

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO
BRUNA REGINA PELLIZZARI

O USO DA INFORMAÇÃO ICONOGRÁFICA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL:
Estudo de Caso no Colégio Estadual Santos Dumont

CURITIBA
2011

BRUNA REGINA PELLIZZARI

O USO DA INFORMAÇÃO ICONOGRÁFICA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL:
Estudo de Caso no Colégio Estadual Santos Dumont

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial
à obtenção de grau no curso de
Gestão da Informação do Setor de
Ciências Sociais Aplicadas da
Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof^a Dr^a Helena de
Fatima Nunes Silva.

CURITIBA
2011

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais que tanto me apoiaram, me incentivaram e nunca me deixaram desanimar nesse período tão importante da minha vida.

Agradeço ao meu namorado que me apoiou e me auxiliou em todos os momentos que eu precisei de ajuda.

Agradeço aos três pela compreensão, carinho e paciência que me foram dedicados mesmo nas horas mais difíceis.

Agradeço à professora Helena de Fátima Nunes Silva por ser minha orientadora, me tratar com tanto carinho, paciência e por me ajudar a realizar a minha pesquisa.

Agradeço à professora Maria do Carmo Freitas e todos os alunos do Projeto Mapa Verde por dedicarem seu tempo em minha pesquisa.

Agradeço aos alunos e funcionários do Colégio Estadual Santos Dumont que participaram da minha pesquisa de maneira tão solícita.

À Universidade Federal do Paraná por me oferecer um ensino de boa qualidade e professores que nos passam valores, virtudes e são tão dedicados a nos passar seu conhecimento.

Às amigas Ana Keli Fonseca, Andressa Hudzinski, Mayara Silva, Tania de Melo, Ruth Lima por me acompanharem por todos esses anos de estudo e pelos momentos que passamos lado a lado, nos ajudando e incentivando a seguir nosso caminho rumo à formação acadêmica.

Aos amigos Camila Bonete, Luiz Henrique, Helton Hatori, Kelen Fabiensi, Romário Schlepa e Yasmim Forte por me alegrarem e me apoiarem nesse momento que eu precisei tanto do apoio dos amigos. Seus lindos, obrigada por tudo!

A todos os meus colegas de trabalho pelo apoio e incentivo para que eu concluísse o projeto.

Agradeço a todos os demais amigos e colegas que foram compreensivos e que me fizeram chegar até aqui.

*“O sucesso é a soma de pequenos esforços
repetidos dia após dia”
(Robert Collier).*

RESUMO

Pesquisa descritiva sobre a informação iconográfica na educação ambiental. Objetiva compreender a relação entre a informação iconográfica na educação e suas contribuições para o ensino ambiental no Colégio Estadual Santos Dumont. Utiliza como instrumento de pesquisa questionários aplicados a uma amostra não probabilística selecionada por acessibilidade entre professores e alunos e revisão de literatura acerca dos assuntos abordados. Constata que a informação iconográfica e o Mapa Verde podem contribuir não apenas para o ensino ambiental, mas para outras matérias obrigatórias do Ensino Fundamental e Médio. Identifica que os respondentes têm interesse em novas formas de ensino e aprendizado, para que as aulas se tornem mais interativas e dinâmicas. Conclui que o Mapa Verde foi bem aceito por parte dos professores e que os alunos compreenderam perfeitamente os ícones que foram apresentados. Indica que o Mapa Verde pode ser inserido no cotidiano das aulas, oferecendo uma forma diferenciada de ensino.

Palavras-chave: Informação Iconográfica; Educação Ambiental; Mapa Verde; Meio Ambiente; Ícones.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – PIRÂMIDE DA INFORMAÇÃO	14
FIGURA 2 – PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DA INFORMAÇÃO	20
FIGURA 3 – MODELO DE CONVERSÕES DO CONHECIMENTO	31
QUADRO 1 – EVOLUÇÃO DOS ÍCONES DE INTERFACE	18
QUADRO 2 – CORRELAÇÃO ENTRE OBJETIVOS, REFERENCIAL TEÓRICO E INSTRUMENTOS DE PESQUISA	37
QUADRO 3 – CONCEPÇÃO DE MEIO AMBIENTE POR PARTE DOS ALUNOS	45
QUADRO 4 – CONCEPÇÃO DE MEIO AMBIENTE POR PARTE DOS PROFESSORES	46
QUADRO 5 – FORMAS DE ABORDAGEM DOS PROFESSORES DE ASSUNTOS DE MEIO AMBIENTE	50
QUADRO 6 - RELAÇÃO ENTRE ÍCONE E SIGNIFICADO	62
GRÁFICO 1 - NÚMERO DE PROFESSORES POR DISCIPLINA	41
GRÁFICO 2 - ATIVIDADES COMPLEMENTARES DOS PROFESSORES	42
GRÁFICO 3 - ATIVIDADES COMPLEMENTARES DOS PROFESSORES RELACIONADAS COM O MEIO AMBIENTE	42
GRÁFICO 4 - TIPO DE AULA É MAIS INTERESSANTE PARA OS ALUNOS	44
GRÁFICO 5 – OPINIÃO DOS PROFESSORES SOBRE COMO EDUCAÇÃO AMBIENTAL DEVE SER TRATADA NO COLÉGIO	49
GRÁFICO 6 - COMO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL É TRATADA NO COLÉGIO	51
GRÁFICO 7 – ATIVIDADES DE MEIO AMBIENTE QUE OS ALUNOS PARTICIPAM	52
GRÁFICO 8 – ABORDAGEM SOBRE COTIDIANO DOS ALUNOS	53
GRÁFICO 9 – CONVERSAS EM FAMÍLIA SOBRE ASSUNTOS DAS AULAS	54
GRÁFICO 10 – FONTES DE INFORMAÇÃO SOBRE MEIO AMBIENTE PELOS PROFESSORES	54
GRÁFICO 11 – DIFICULDADES PARA MINISTRAR ASSUNTOS RELACIONADOS A MEIO AMBIENTE	55
GRÁFICO 12 – OPINIÃO DOS ALUNOS SOBRE A COMPREENSÃO DOS ÍCONES	57
GRÁFICO 13 – OPINIÃO DOS ALUNOS SOBRE UTILIZAÇÃO DE ÍCONES EM AULA	57
GRÁFICO 14 – TURMAS EM QUE OS ÍCONES SÃO UTILIZADOS SEGUNDO OS PROFESSORES	58
GRÁFICO 15 – MATERIAIS UTILIZADOS PELOS PROFESSORES SEGUNDO OS ALUNOS	59
GRÁFICO 16 – FONTES DE ÍCONES PELOS PROFESSORES	60

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA	9
1.2	OBJETIVOS	11
1.2.1	Objetivo Geral	11
1.2.2	Objetivos Específicos	11
1.3	JUSTIFICATIVA	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1	INFORMAÇÃO	13
2.2	ÍCONE, SIGNOS E INFORMAÇÃO.....	14
2.3	PROCESSO DE GERENCIAMENTO DA INFORMAÇÃO	19
2.4	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	22
2.5	POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	27
2.6	MAPA VERDE	28
2.7	GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	30
3	METODOLOGIA	34
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	34
3.2	COLETA DE DADOS	35
3.3	AMOSTRA DA PESQUISA	37
3.4	AMBIENTE DE PESQUISA.....	38
3.5	SISTEMATIZAÇÃO E ANÁLISE.....	38
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	40
4.1	PERFIL DO RESPONDENTE	40
4.2	INTERATIVIDADE.....	43
4.3	MEIO AMBIENTE	45
4.4	INFORMAÇÕES ICONOGRÁFICAS.....	58
4.5	MAPA VERDE	60
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
	REFERÊNCIAS.....	69
	APÊNDICE A – Questionário aplicado aos Professores	75
	APÊNDICE B – Questionário aplicado aos Professores sobre o Mapa Verde	80
	APÊNDICE C – Questionário aplicado aos Alunos	81
	ANEXO I – Ícones Modo de Vida Sustentável	84
	ANEXO II – Ícones Natureza	85
	ANEXO III – Ícones Cultura e Sociedade	87

1 INTRODUÇÃO

A informação iconográfica está presente em todos os lugares. A representação de conteúdos de forma simples, sucinta e em linguagem universal contribui para a compreensão de dados e informações por qualquer pessoa.

Por outro lado, a educação ambiental é um tema que está em pauta no dia a dia da população, e inserido no cotidiano das pessoas. Porém, é um tema que não tem merecida atenção no ambiente escolar.

Atualmente, a internet é uma das maneiras mais utilizadas para a interação entre as pessoas. A internet está frequentemente fazendo parte do dia a dia das pessoas, possibilitando a criação de novas formas de comunicação e expressão. Com o uso da internet, surgem novas possibilidades e ferramentas para que a busca e a troca de informações se tornem simples e dinâmicas para as pessoas.

Na Região Sul do Brasil, 44% da população é usuária da internet. Atividades como comunicação, busca por informações e lazer são as mais difundidas entre os usuários. Ao longo dos anos, é possível perceber que, de forma geral, os hábitos dos brasileiros têm mudado, e as redes sociais tem ganhado cada vez mais adeptos. (COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL, 2010).

Dessa forma, plataformas na internet que fundem esses dois temas, iconografia e meio ambiente, estão começando a surgir em âmbito mundial. Além de trazer novas concepções sobre assuntos que precisam ser abordados em todas as esferas da sociedade, começando pelo ensino básico.

No sentido de contribuir com a educação ambiental, este trabalho se propõe a analisar as informações iconográficas presentes no Mapa Verde para o ensino da Educação Ambiental no Colégio Estadual Santos Dumont. Para tanto, serão discutidos os temas referentes ao meio ambiente e à informação iconográfica.

Destacam-se, assim, duas vertentes neste processo de pesquisa. Uma delas dirige-se à literatura pertinente aos assuntos voltados ao meio ambiente e à informação iconográfica, enfocando as tendências temáticas mais importantes no campo da Educação Ambiental e das informações sobre

ícones. A outra vertente foca-se na pesquisa realizada por meio de questionários aplicados aos alunos e professores do Colégio Estadual Santos Dumont com o intuito de saber a realidade da educação ambiental e do uso da iconografia em um Colégio Estadual de Curitiba.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

As questões ambientais são pauta de muitas discussões e estudos. Embora exista a consciência, por parte dos indivíduos, de que há a necessidade de fazer algo para que a situação do ambiente ao seu redor melhore, eles não sabem como fazer isso. Parte desse desconhecimento, pode ser atribuída à falta de formalização da educação ambiental nas escolas e também a dos meios de comunicação que nem sempre veiculam informações e fatores que possam influenciar a percepção dessa temática pela sociedade. A preocupação com o meio ambiente não faz parte da vida da maioria das pessoas, ou seja, a educação ambiental não está inserida no seu cotidiano.

Pela falta de formalização dessa educação na escola, as crianças não têm uma matéria específica que trate de temas como sustentabilidade, meio ambiente e educação ambiental. Na estrutura conceitual de currículo, por disciplinas, não se sabe muito bem onde acomodar a Educação Ambiental. Sua natureza interdisciplinar provoca uma inserção por meio de projetos e/ou atividades extracurriculares (TRISTÃO, 2004 *apud* ALMEIDA, 2007).

O ensino ambiental não é incluído como uma matéria específica nas grades curriculares talvez pela falta de capacitação dos profissionais para trabalharem essas questões em uma disciplina específica sobre meio ambiente. Além do mais, quando a educação ambiental é inserida em uma matéria, o currículo deve ser mantido e as explicações sobre a natureza precisam ser resumidas.

Além disso, as escolas de ensino público não têm recursos que possibilitem, por exemplo, a locomoção dos alunos para outros locais, restringindo a educação ambiental apenas às dependências do colégio. É possível perceber a falta de estrutura para o ensino e a realização de atividades fora da sala de aula.

Segundo Almeida (2007, p.98), muitos professores não se envolvem

com a educação ambiental por motivos como a falta de tempo ou espaço, o assunto não se refere à disciplina, não fazem porque os outros fazem e por falta de incentivo e colaboração. Guerra (2008, *apud* ADAMS, 2008) ressalta que a falta de preparo do professor pode muitas vezes vir da sua formação na faculdade, pois o diálogo interdisciplinar não ocorre com muita frequência nesse ambiente e a educação ambiental é uma disciplina que engloba assuntos de matérias diversas. Muitos professores que tentam fazer algo diferente dentro da instituição de ensino podem ser interpretados como fora dos padrões escolares, o que dificulta a ação de educadores engajados com esse tipo de tema.

A escola, muitas vezes, não colabora e nem incentiva ações diferentes e que possam levar a temática de maneira interessante para os alunos. Por isso, a educação ambiental pode ser limitada à reciclagem de lixo, papel e plástico. Como lembra Travassos (2001), é possível observar que os professores tendem a repassar para seus alunos, de forma isolada, informações prontas sobre o meio ambiente. Esse assunto é transmitido de maneira fragmentada, por meio de disciplinas isoladas.

Outro ponto que faz com que a educação ambiental não ocorra dentro das escolas é a falta de material didático adequado para o ensino dos alunos. Muitas publicações que chegam aos professores continuam impregnadas de uma visão preservacionista, exclusiva, ingênua e desatualizada (DIAS, 2003 *apud* ALMEIDA, 2007). Uma fonte para a busca por temas ligados ao meio ambiente são os jornais ou revistas, mas com matérias escritas por profissionais de outras áreas. Nesse ponto, também é possível citar a inexistência de informações específicas sobre a educação ambiental ou sobre a aplicação desse tema em escolas ou organizações. Contudo, o volume de informações existente sobre meio ambiente está se tornando cada vez maior, mas não existe a sistematização delas para que a procura se torne dinâmica e fácil para professores que desejam incluir este tema em suas aulas.

Apesar de existir embasamento legal para que a educação ambiental seja integrada nas instituições de ensino, como a Lei 9.795 que discorre em seu Art. 2 “a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os

níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e “não-formal”, muitas escolas ainda não entenderam que é possível e necessário incluir a educação ambiental no currículo escolar.

Diante deste panorama, observa-se que uma questão a ser investigada é: **como a utilização do mapa verde, a partir da informação iconográfica, pode auxiliar no ensino ambiental do Colégio Estadual Santos Dumont?**

1.2 OBJETIVOS

Neste item são descritos o objetivo geral e os objetivos específicos.

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar as contribuições da informação iconográfica presentes no Mapa Verde no ensino ambiental no Colégio Estadual Santos Dumont, em Curitiba, sob a ótica dos professores e alunos.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) compreender os ícones e as informações presentes no Mapa Verde de Curitiba;
- b) identificar junto aos professores e alunos do Colégio Estadual Santos Dumont as práticas utilizadas para o ensino ambiental;
- c) apresentar as ações utilizadas pelos professores e as possibilidades do uso da ferramenta para a educação ambiental.

1.3 JUSTIFICATIVA

O meio ambiente e as questões relacionadas tem sido objeto de estudos. No entanto, o enfoque dado a este estudo diferencia-se por abordar uma ferramenta de mapeamento ambiental. Além disso, as informações sobre o meio ambiente são elaboradas pelos moradores da comunidade e inseridas no mapa verde pelos integrantes do Projeto da UFPR/DECIGI.

Para a sociedade o trabalho estabelecerá a ponte entre as

possibilidades da ferramenta e o meio ambiente mapeado. A sociedade, a partir das informações mapeadas sobre o meio ambiente, terá acesso ao mapa verde de diversos locais.

Além disso, este trabalho auxiliará na educação ambiental dentro das Escolas Municipais de Curitiba, demonstrando e oportunizando novas ferramentas para o ensino sobre questões relacionadas ao meio ambiente.

Para o curso de Gestão da Informação o estudo possibilita ampliação de horizontes de atuação em novas áreas demonstrando que Gestão da Informação pode se relacionar com diferentes temas.

Para autora o tema é relevante pelo fato de já ter graduação anterior em Tecnologia Ambiental o que possibilita a junção de conhecimentos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção serão apresentados e discutidos os temas relativos à pesquisa: informação, informação iconográfica, processo de gerenciamento da informação, educação ambiental, políticas de educação ambiental, Mapa Verde e a relação entre Gestão da Informação, Gestão do Conhecimento e a educação ambiental.

2.1 INFORMAÇÃO

A informação é a base de vários processos e ações que são realizadas em nosso dia a dia. Ao ler um jornal, uma revista, assistir um filme, ouvir uma música as pessoas estão lidando com informações. O processo de informação inicia-se com dados e pode chegar ao nível de competências.

Dados, segundo Setzer (2001), é uma “sequência de símbolos quantificados ou quantificáveis”. Eles podem ser totalmente escritos por meio de representações formais. Além disso, são facilmente estruturados, obtidos e transferíveis.

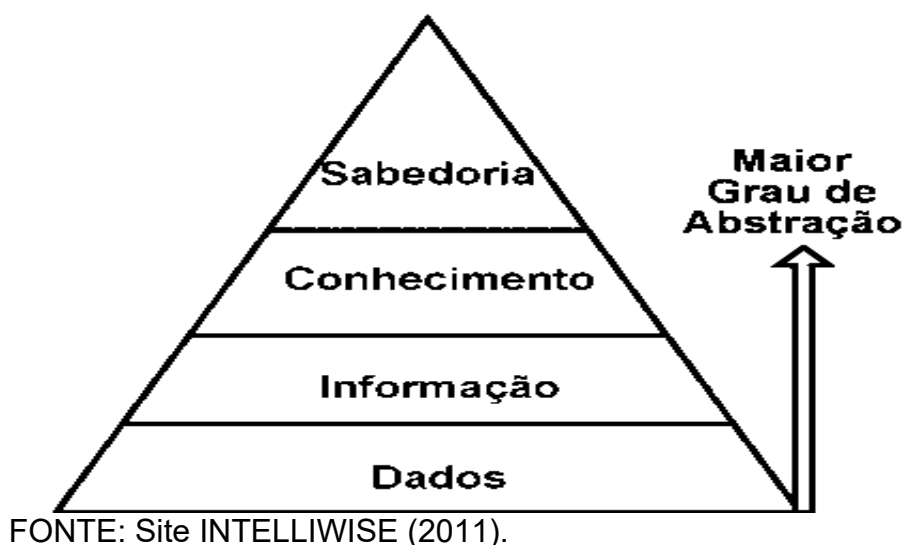
Já a informação, segundo Setzer (2001), é uma “abstração informal, que não pode ser formalizada através de uma lógica matemática, que está na mente de alguém, sendo algo representativo para esta pessoa”. A informação abrange dados dotados de relevância e propósito e exige necessariamente a mediação humana.

O conhecimento é uma “abstração interior, pessoal, de algo que foi experimentado ou vivenciado por alguém” (SETZER, 2001). Ele não pode ser descrito, é frequentemente tácito, de difícil transferência e estruturação.

A competência é a capacidade de executar uma tarefa. Pode estar associada à sabedoria, que é a capacidade de aplicar o conhecimento em alguma ação.

Quanto maior a abstração do indivíduo, maior o seu crescimento, conforme demonstrada na pirâmide (Figura 1), apresentada a seguir.

FIGURA 1 – PIRÂMIDE DA INFORMAÇÃO



FONTE: Site INTELLIWISE (2011).

Como é possível perceber na figura acima, quanto maior o nível de abstração do indivíduo maior o seu crescimento na pirâmide do conhecimento, ou seja, quanto mais o indivíduo abstrai das informações que ele recebe melhor a utilização delas.

O indivíduo inicia com o recebimento dos dados, transforma-os em informações – que são os dados úteis para a realização do trabalho do indivíduo, as informações podem ser transformadas em conhecimento – que é algo pessoal, que é muito difícil de ser repassado, e a sabedoria – que é a forma de aplicar o conhecimento adquirido, que é o último estágio da pirâmide.

2.2 ÍCONE, SIGNO E INFORMAÇÃO

As capacidades perceptivas e cognitivas dos seres humanos, que lhes permitem a criação e o entendimento dos elevados níveis de informação do dia a dia, se estabelecem por meio de contínuas ações verbais e de ícones.

De acordo com Tountain (2011, p.92),

A comunicação humana caracteriza-se pela capacidade de criar, adquirir, aprender e usar códigos constituídos por signos, que são o resultado provisional de regras de codificação, as quais estabelecem correlações transitórias, passíveis de interpretação

Diante disso, o registro da informação por meio de signos permite diferentes assimilações das informações, que dependem da subjetividade e do contexto onde o sujeito está inserido.

A cognição possibilita a sintetização da informação, a sua representação e ação. Com a cognição, as pessoas conseguem entender e identificar informações nas diferentes formas que são apresentadas.

A Teoria dos Signos, criada por Charles Sanders Peirce, consiste na relação de três categorias, denominadas primeiridade que pertence ao campo das sensações ou qualidade de sentimentos como um sabor ou um som, a secundidade pertencente ao campo das ações e reações, como um choque e a terceiridade que pertence ao campo das realizações, que são os signos. O funcionamento e a interação dessas categorias descrevem um processo cognitivo no interior do qual a percepção e cognição se constroem como integração (ELIAS, 2008).

O signo é produzido por meio dos três fatores signo-objeto-interpretante, onde o primeiro fator – o signo, ou *representâmen* – aparece como mediador entre o segundo – o objeto – e o terceiro – o interpretante. Segundo Peirce (2000, *apud* SILVA, 2003) o *representâmen* é o signo como tal, o objeto é a representação do signo e o interpretante a consciência intérprete do signo, isto é, o seu significado. Todo signo gera outro signo fruto da mente e é isto que é chamado de interpretante.

Essa Teoria está incluída dentro do campo denominado Semiótica, que apresenta um sistema de descrição dos fenômenos. As relações que acontecem entre esses elementos indicam um processo onde as qualidades de um (objeto) são especificadas, transferidas ou imprimidas pela ação de outro (signo). É possível observar que estas relações equivalem à informação, a partir disso, tem-se que o objeto determina o signo, ou seja, transfere ou imprime informações no signo que, por sua vez, determinam ou são transferidas para o interpretante. Com isso, é possível perceber que a informação é o elo entre o objeto e o signo e que a partir desse elo o interpretante consegue receber os dados necessários para entender a mensagem recebida (ELIAS, 2008).

O signo é um elemento que representa ou substitui algo em um determinado contexto, ocorrendo por meio de relações de similaridades. Ele representa um objeto real, por exemplo, o símbolo de uma impressora para a impressão de documentos.

Segundo Elias (2008)

O trabalho sígnico encontra, nos dispositivos da memória e da lembrança, as cotas essenciais de referência, através das quais os signos adquirem propriedades de fixação, associação e recuperação voluntária ou involuntária.

Quando o homem percebeu a sua necessidade de passar informações, expressar ideias e fatos ocorridos de forma que a compreensão fosse rápida, fácil e clara, surge à iconografia (REIS *et al.*, 2010).

O ícone está inserido nos signos de secundidade, pois ele se relaciona com os seus objetos. Essa categoria tem além dos ícones, índices e símbolos.

O índice é uma maneira de representação que aponta marcas que o objeto dinâmico possui e o símbolo é a livre associação entre o objeto e signo, feita de modo arbitrário (LOUREIRO, 2006).

A palavra ícone, segundo Silva (2003), vem do grego e quer dizer imagem, por isso, a representação por meio de imagens é considerada uma representação icônica. Ícones são “signos que se relacionam com seu objeto por semelhança” (PEIRCE, 1992 *apud* COELHO, 2007). Assim, é possível dizer que o ícone é fração do signo, não podendo transmitir informações, mas auxiliar na obtenção delas.

Um ícone puro não pode fornecer nenhuma informação factual ou positiva, visto que ele não fornece nenhuma segurança de que há tal coisa na natureza. Mas ele é do maior valor para capacitar seu intérprete a estudar qual seria o caráter de tal objeto no caso de que ele realmente existisse. (PEIRCE, 1992, *apud* MOREIRA, 2005).

Um ícone, segundo Prieto (1972, *apud* CYBIS, 1996) pode ser relacionado como um símbolo gráfico. De acordo com as suas considerações, um ícone corresponde a um símbolo, ou seja, pode ser considerado como uma imagem gráfica. O uso de ícones está ligado à criação de projetos de design, ao simbolismo e à Igreja. “A iconografia é o conjunto de imagens relativas a determinado assunto, sendo considerada a arte de representar por imagens.” (CARRION, 2006).

Para Loureiro (2006) a maior propriedade do ícone é “seu poder de síntese, que possibilita a sua rápida decodificação. Os ícones devem ser significativos, apropriados, coerentes consistentes, claros e simples”.

Segundo Carmelo (1998), os ícones podem subdividir-se, por sua vez em hipoícones, diagramas (relações entre elementos, pelo reconhecimento proporcional das partes - esquemas); em metáforas (relações entre elementos, por meio do reconhecimento de similaridades entre constituintes essenciais das partes - comparações) e, por último, em imagens (relação entre elementos, criada pela *duplicata* das aparências do real, pelos modelos - analogias).

A subdivisão de metáfora desempenha um papel importante no cotidiano das pessoas, pois as comparações e analogias visuais melhoram as possibilidades de interpretação da mensagem ou do produto (BÜRDEK, 1999, *apud* GAMBARATO, 2010, p. 23).

De acordo com Gambarato (2010, p.22), “a riqueza do ícone está diretamente relacionada às associações por similaridade, àquela repleta de possibilidades comunicativas e analogias”.

Mundos virtuais criados pelos mercados, ensino a distância, dentre outros, reconfiguram os sistemas de criação, representação e distribuição de informações. Para Lévy (2000, *apud* ELIAS, 2008) a cibercultura é

O conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de modos de pensamento e de valores, sendo um novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores.

Os signos ciberculturais são codificados e decodificados enquanto navegam, conduzindo mensagens, letras, sons e imagens. Os domínios icônicos convergem para o ponto de origem: olhos, mãos, pele, ouvidos, ondas cerebrais (telas sensíveis, leitores ópticos, sensores) convidando a receptores um envolvimento sensório-motor profundo (ELIAS, 2008).

A concepção dos signos ciberculturais só foi possível por meio da evolução da tecnologia e dos processos que permitiram a adequação da informática para as pessoas que antes não tinham acesso aos recursos da computação. A construção de uma interface, camada que traduz todo o processo complexo em ações simples para o usuário, foi o que tornou possível a interação que existe entre computador e humanos (LOUREIRO, 2006).

De acordo com Loureiro (2006), “interface é o conjunto de elementos gráficos e textos que sintetizam ou traduzem ações dos usuários em sites”. Assim, a imagem ganha importância no processo, pois é ela que dá significado

aos itens contidos na interface. Dessa forma, é a partir da interpretação das imagens e textos que o usuário interage com as ferramentas e sistemas.







Conforme Faiola (2001, *apud* LOUREIRO 2006) existem seis dimensões de interface:

- *comunicação visual*, que é formada pelos elementos gráficos e animação, a computação gráfica;
- *associativa*, onde estão presentes a metáfora, os idiomas e a iconografia;
- *semântica*, formada pela linguagem e palavras por onde se processa a comunicação na interface;
- *organização*, que é o campo de trabalho da arquitetura da informação;
- *navegação* que é a representação espacial por onde o usuário navegará;
- *protocolo*, que faz menção ao comportamento e a interatividade, maneira onde existe o relacionamento entre usuário e interface.

De acordo com Loureiro (2006), “é nas suas características de atribuição e de síntese que reside o ícone se torna um meio de interação da interface”.

Os primeiros ícones foram criados na década de 80 nas primeiras interfaces gráficas da *Apple* e *Xerox*. Esses primeiros ícones eram essencialmente construídos nas cores preto e branco e eram apenas simbólicos. Mas, com a evolução da tecnologia, os ícones também sofreram contínua evolução e com o passar do tempo, também ganharam cores, a riqueza dos detalhes e a perspectiva ao objeto que eles representam (LOUREIRO, 2006). Essa evolução é possível perceber no Quadro 1.

QUADRO 1 – EVOLUÇÃO DOS ÍCONES DE INTERFACE

Primeiros Ícones	Ícones Atuais
	
	
	

FONTE : GUIDEBOOK GALLERY (2011).

Sendo uma expressão gráfica, para ser eficiente no processo de comunicação e ter o máximo de entendimento por parte do usuário, ao ícone devem ser aplicadas técnicas visuais baseadas nas Leis da *Gestalt*, ou teoria da forma (LOUREIRO, 2006). A *Gestalt* trata-se do fenômeno da percepção, pela interpretação do cérebro humano. Ela é dividida em 8 leis e seu uso possibilita o melhor entendimento de informações, imagens e ícones pelos usuários. Exemplos:

- Lei da Pregnância, ou simplicidade: que se caracteriza por organizações formais fáceis de serem assimiladas, lidas e compreendidas;
- Lei da Unificação: que consiste na igualdade ou na semelhança dos estímulos, onde se encontra harmonia e equilíbrio do objeto;
- Lei da Semelhança: é estimulada pela igualdade de forma e cor, o que desperta um agrupamento das unidades por partes semelhantes.

O ícone, no contexto de websites, pode ser interpretado como uma ponte, no momento que facilita o acesso à informação. No Projeto Mapa Verde, os ícones representados são globalmente reconhecidos para que exista uma conexão das comunidades de diversas localidades e para que seja possível que a população possa reconhecer, por meio dos ícones, as rotas e os recursos locais de diversas regiões do mundo.

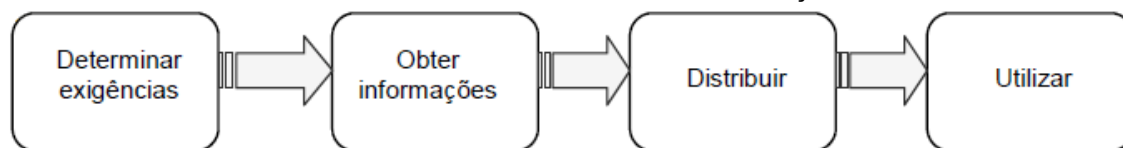
2.3 PROCESSO DE GERENCIAMENTO DA INFORMAÇÃO

O gerenciamento das informações deve estar presente em todas as organizações que trabalham com dados e informações, pois o gerenciamento é uma prática essencial para o funcionamento e para a realização correta das estratégias organizacionais. Identificar todos os passos de um processo informacional pode indicar o caminho para as mudanças que realmente fazem a diferença.

O gerenciamento informacional é “um conjunto estruturado de atividades que incluem o modo como as empresas obtêm, distribuem e usam a informação e o conhecimento”. (DAVENPORT, 2001, p.173). O processo de gerenciamento de informação pode ser simplificado conforme apresentado

abaixo (Figura 2).

FIGURA 2 – PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DA INFORMAÇÃO



FONTE: Vick (2009).

O primeiro passo que deve ser tomado para o gerenciamento correto das informações é determinar as exigências do usuário, que envolve identificar como os gerentes e os funcionários percebem seus ambientes informacionais. Os analistas devem desempenhar um papel-chave na definição de exigências, eles conhecerão a informação estruturada e não-estruturada, a formal e a informal (DAVENPORT, 2001).

A informação não-estruturada, que envolve notícias, ideias, rumores, melhores práticas, fornece o contexto que torna os dados concretos mais valiosos. Esse tipo de informação auxilia a transferência de conteúdos, ideias de aulas, melhores práticas para serem englobadas em formas de se abordar os assuntos das aulas além de ser uma forma de passar informações sobre o meio ambiente entre os professores.

Segundo Davenport (2001, p.180), “as análises de sistemas não-estruturados mantêm uma conexão entre as exigências informacionais e as pessoas que necessitam da informação no decorrer do processo”.

A próxima etapa desse processo é obter informações, uma atividade ininterrupta, onde o processo mais eficaz é aquele que incorpora um sistema de aquisição mútua. Deve-se analisar o conteúdo de forma a estabelecer os níveis de segurança, qualidade e confiabilidade.

Essa etapa consiste em três atividades: exploração de informações, classificação da informação, formatação e estruturação das informações. Elas não precisam ser realizadas de forma seqüencial.

Exploração de informações – fator essencial para qualquer processo de gerenciamento informacional e depende da combinação das abordagens automatizada e humana. O melhor ambiente de exploração é aquele no qual todos executam a coleta de dados e depois compartilham as informações obtidas (DAVENPORT, 2001).

Esse ambiente de coleta e compartilhamento das informações está relacionado com a gestão do conhecimento e são fatores importantes para um ambiente escolar. Essa prática é útil para a obtenção de novos conhecimentos, ideias e informações entre os professores, proporcionando assim a melhoria de abordagens e a criação de redes de informações e conhecimento entre os professores.

Classificação da informação – criar categorias afeta a maneira como as informações são obtidas. Essa atividade permanece essencialmente uma atividade humana.

Formatação e Estruturação das informações – o exercício de achar a melhor maneira para apresentar a informação implicará em quanto ela será aceita e utilizada. Essa atividade faz parte da rotina da informação.

Segundo Davenport (2001)

Os fornecedores de informação devem garantir, para cada classe de usuários, que todos encontrarão com maior eficiência aquilo de que necessitam em um pacote composto por informações, produtos e serviços.

A atividade seguinte é a distribuição da informação e está ligada ao modo como ela é formatada. Muitas organizações têm dados valiosos para os gerentes, mas que poucas pessoas que necessitam deles não sabem onde encontrá-los ou como consegui-los. As informações sempre se encontram em vários locais da empresa.

“A internet permite o armazenamento e a recuperação de documentos em computadores pessoais, tornou bem mais viável a obtenção de informação pelo usuário” (DAVENPORT, 2001, p.190). A internet proporciona a obtenção de informações pelos professores, ela proporcionou a criação de fóruns de discussão que podem abordar novos temas e que possibilitam a transferência de dados entre usuários do mundo inteiro. Ela também proporcionou que as pessoas busquem informações e as armazenem para que sejam utilizadas de várias maneiras e em qualquer local.

De acordo com Davenport (2001), a questão-chave da distribuição é a quem a informação deve ser enviada. Muitos gerentes administrativos acham que a distribuição para o topo – gerentes seniores, diretores – é a melhor e a maneira correta para que a informações seja distribuída. Porém, muitos desses

diretores não conseguem tirar proveito de todas as informações que chegam até eles e, muitas vezes, as pessoas que necessitam dessas informações e que podem utilizá-las para alguma decisão dentro da organização não as recebem.

Por isso, é necessário desenvolver um estudo que identifique as reais necessidades da informação dentro da organização para se entender qual deve ser o fluxo informacional interno.

A aprendizagem organizacional também é compreendida pela distribuição de informações a terceiros. Em encontros nos quais se trocam informações, é necessário oferecê-las para poder recebê-las (DAVENPORT, 2001). Isso é algo que já foi citado em várias partes do gerenciamento da informação, o compartilhamento e a transferência de informações entre as pessoas proporcionam um maior aprendizado, fator muito importante dentro das organizações e escolas.

A etapa final do processo de gerenciamento da informação é o uso dessas informações. É algo bastante pessoal. A maneira como o usuário procura, entende e utiliza a informação depende pura e simplesmente dele (DAVENPORT, 2001).

Quando os gerentes de alto nível sabem com que frequência são utilizadas as informações armazenadas, podem realizar ações efetivas que abordem essas informações. Aquilo que não costuma ser acessado pode ser eliminado ou modificado. O material mais utilizado pode ser analisado para descobrir por que é tão utilizado (DAVENPORT, 2001).

2.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação ambiental é uma atividade muito importante para o fator social dos alunos, pois abrange temas que devem ser aprendidos desde a infância.

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999)

A educação ambiental nasce como um processo educativo que conduz a um saber sobre meio ambiente materializado nos valores éticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza. Ela deve, portanto, ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e co-responsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais (SORRENTINO, 2005).

A educação ambiental está incluída dentro das definições de meio ambiente. De acordo com Sauvè (1997), o meio ambiente pode ser dividido em seis concepções diferentes:

- Ambiente como **natureza**, para ser apreciado, respeitado e preservado;
- Ambiente como **recurso**, para ser gerenciado;
- Ambiente como um **problema**, para ser resolvido;
- Ambiente como um **lugar para viver**, para conhecer e aprender sobre, para planejar para, para cuidar de;
- Ambiente como a **biosfera**, onde devemos viver juntos, no futuro;
- Ambiente como **projeto comunitário**, onde somos envolvidos.

A educação ambiental foi proposta em 1965 com o uso da expressão *environmental education* na Grã Bretanha, onde foi inserida no cotidiano das pessoas para se tornar a parte essencial da educação de todos os cidadãos. Na década seguinte, os Estados Unidos são apontados como o primeiro país a aprovar uma lei sobre Educação Ambiental. (SCHWAMBACH, 2010)

Para autores como Caride e Meira (2001, *apud* GUESTA, 2009) “o termo educação ambiental passou por três momentos: educar para conservar, educar para conscientizar e educar para mudar”.

Nos primeiros anos, as políticas e ações mundiais eram de inexpressíveis e com os objetivos voltados para a conservação.

No ano de 1975, realizou-se o Encontro de Belgrado promovido pela UNESCO, na antiga Iugoslávia, onde foram formulados princípios e orientações para o Programa Internacional de Educação Ambiental – PIEA. Ao final do Encontro foi elaborada a “Carta de Belgrado” um dos documentos mais

importantes que se refere às questões ambientais (DIAS, 2004 apud CASTOLDI *et al.*, [2009]).

Com a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, realizada em outubro de 1977 em Tbilisi na Geórgia, os debates sobre esse tema foram ampliados e foram apontadas diferentes formas de integração e cooperação entre regiões e países para o fomento da educação ambiental. Esse momento foi a fase de transição da educação ambiental, educar para conscientizar. (CARIDE e MEIRA, 2001 *apud* GUESTA, 2009)

Em seu documento final a “Conferência de Tbilisi” afirma que

Educação ambiental é o resultado de uma reorientação e articulação de diversas disciplinas e experiências educativas que facilitam a percepção integrada do meio ambiente, tornando possível uma ação mais radical e capaz de responder às necessidades sociais (SILVA, 1997 *apud* CASTOLDI *et al.*, 2009).

A fase de educar para mudar teve como marco o Congresso Internacional da Unesco, realizado em 1987, que teve por objetivo avaliar os avanços da educação ambiental desde a Conferência de Tbilisi. Nesse mesmo ano ocorreu a divulgação do Relatório “Nosso Futuro Comum”, conhecido como “Relatório Brundtland” que apresentou o termo “desenvolvimento sustentável” (CARIDE e MEIRA, 2001 *apud* GUESTA, 2009; ARAÚJO, 2007).

No Brasil, a Educação Ambiental só ficou conhecida após a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, mais conhecida como Rio-92. Esse evento fez um balanço dos problemas existentes como dos progressos realizados e elaborou importantes documentos que continuam sendo referência para as discussões ambientais (BRASIL ESCOLA, 2010).

Na Conferência Rio 92 foi elaborada a Agenda 21, que estabeleceu compromissos e intenções para a preservação e melhoria da qualidade ambiental tratando de questões econômicas, sociais e ambientais. (TOMAZELLO e FERREIRA, 2001). Outra iniciativa que teve início na Rio 92, onde foi discutida a sua primeira versão, foi a “Carta da Terra” que foi publicada apenas nos anos 2000 (DIAS, 2004 apud CASTOLDI *et al.*, 2009).

No ano de 2012 ocorrerá a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – UNCSD, ou Rio+20, que marca o 20º

aniversário da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – Rio-92. O objetivo dessa Conferência é assegurar o comprometimento político renovado para o desenvolvimento sustentável, avaliar o progresso feito até o momento além das falhas e lacunas que existem na implementação das ações para a sustentabilidade. Tem como objetivo também abordar novos desafios emergentes (Rio20, 2012).

Um programa de Educação Ambiental, segundo Dias (1998 *apud* SANTOS, [200?]), deve promover o desenvolvimento de conhecimento, de atitude e de habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade ambiental, pois a função do trabalho didático envolvendo o tema meio ambiente é contribuir para formação cognitiva e social do aluno. De modo que ele seja capaz de atuar na realidade sócio-ambiental comprometido com a sociedade local e global.

Mais do que isso, a educação ambiental é “um aprendizado social baseado no diálogo e na interação, um processo de recriação e reinterpretação de informações, conceitos e significados” (JACOBI, 2003 *apud* ESCRIVÃO *et al*, 2011).

Segundo as definições dos Parâmetros Curriculares Nacionais “um dos valores que passa a ser reconhecido como essencial para a sustentabilidade da vida na Terra é o da conservação da diversidade biológica (biodiversidade)” (BRASIL, 1997).

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998, *apud* VALENTIN, [200?]) “a questão ambiental deve ser trabalhada de forma contínua, sistemática, abrangente e integrada e não como áreas ou disciplinas”.

De acordo com Pedrini (1997, *apud* RODRIGUES *et al*, 2008) é comum dizer-se que muitos educadores ambientais “[...] falam sobre Educação Ambiental, mas poucos a praticam e estes, em geral, não partem de um referencial teórico ou a ele retornam em suas práticas, nem sempre fazendo reflexões sobre seu trabalho.”

Isso está de acordo com as ideias de Dutra (2005, *apud* CASTOLDI *et al.*, 2009), as experiências escolares em educação ambiental são esporádicas”, como dias comemorativos onde os alunos se envolvem com gincanas ou

competições, sendo que depois desses eventos o cotidiano da Escola volta ao normal. Assim, as informações que os alunos recebem ficam um tanto quanto fragmentadas, não proporcionando um conhecimento mais completo e complexo sobre o assunto.

Para Dias (2000 *apud* SCHWAMBACH, 2010) a Educação Ambiental está dividida em duas dimensões: a formal, que acontece dentro do ambiente escolar; e a não formal, que acontece nas comunidades através de projetos ambientais.

A utilização da educação ambiental na educação formal é proposta para o desenvolvimento da educação contínua e integrada com a sociedade buscando amenizar as problemáticas ambientais. A escola como espaço interativo das diversas classes sociais é representada como o local adequado para possibilitar a reestruturação da forma de compreender e utilizar os recursos naturais (CASTOLDI *et al*, 2009).

Para Guimarães (2004, *apud* VALENTIN, [?]) as práticas pedagógicas relacionadas às questões ambientais devem superar apenas a transmissão de informações e conhecimentos ecologicamente corretos e as ações de sensibilização. Assim, proporcionando tanto aos alunos como aos professores uma cidadania ativa e que traga vantagens e melhorias para a sociedade e para a vida dos educandos e educadores.

Segundo Chassot (2001, *apud* SCHWAMBACH, 2010) é importante que o professor seja formador, ou seja, aquele professor que ultrapassa as barreiras de informação e que constrói com o aluno competências e habilidades que o tornarão capaz de transformar a si próprio, a sua comunidade e o mundo. Para que isso seja possível dentro do ambiente escolar, é necessária uma reavaliação dos professores na condução das matérias curriculares, para que exista uma reflexão de suas práticas pedagógicas (OLIVEIRA, 2004 *apud* SCHWAMBACH, 2010).

Segundo a Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (*apud* GOMES, 2005) o desenvolvimento sustentável significa “atender às necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender as suas próprias necessidades”.

A Educação Ambiental viabiliza uma postura globalizada, trazendo para

as Escolas informações e significações, envolvendo questões que estão no dia a dia dos alunos e professores e nas relações entre a sociedade e a natureza.

2.5 POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

As Políticas Públicas devem alcançar todas as áreas da sociedade para que possam abranger todas as necessidades da população.

“Políticas Públicas são a totalidade de ações, metas e planos que os governos (nacionais, estaduais ou municipais) traçam para alcançar o bem-estar da sociedade e o interesse público” (SEBRAE, [2004?]).

O meio ambiente como política pública, não pontual, no Brasil, surge após a Conferência de Estocolmo, em 1972, quando, devido às iniciativas das Nações Unidas em inserir o tema nas agendas dos governos, foi criada a SEMA (Secretaria Especial de Meio Ambiente) ligada à Presidência da República. Mas apenas após a I Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi, em 1977, a educação ambiental foi introduzida como estratégia para conduzir a sustentabilidade ambiental e social do planeta.

Em abril de 1999, foi promulgada a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), que instituiu a Lei 9.795. O Brasil foi o primeiro país da América Latina a ter uma política específica voltada para a Educação Ambiental (DIAS, 2001 *apud* ALMEIDA, [2005?]). Ela vem estabelecer critérios e normas para a Educação Ambiental tanto no ensino formal, nas instituições escolares públicas e privadas, como no não formal, constituindo-se de ações práticas e educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente. O aspecto social da Educação Ambiental evidencia-se no dever para com o patrimônio da comunidade e das gerações futuras. Acrescenta-se aqui também a participação da sociedade civil nos procedimentos democráticos, assegurados por lei (OLIVEIRA, 2010).

Logo após a promulgação da PNEA, foi criada no Ministério da Educação a Coordenação Geral de Educação Ambiental e no Ministério do Meio Ambiente, a Diretoria de Educação Ambiental como instâncias de execução da PNEA.

Em novembro de 2010, foi aprovado no Paraná o Projeto de Lei da

Política Estadual de Educação Ambiental. Na proposta está incluída a participação efetiva da educação formal, da escola básica ao ensino superior. Além de incluir o auxílio técnico, por meio das secretarias de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e da Educação, para os treinamentos na educação formal, de agentes ambientais e professores. (CASTOLDI, 2009)

As escolas públicas e privadas e as instituições de ensino superior terão um papel importante na disseminação da política ambiental do Paraná. O projeto prevê que as escolas incluam no seu projeto político pedagógico o documento que contém as diretrizes e normas, sem necessariamente criar uma disciplina somente para este fim (CEMA, 2010).

2.6 MAPA VERDE

Formalmente lançado no Dia Mundial do Ambiente, 5 de junho de 2009, o Sistema Mapa Verde (Green Map System) oferece uma ferramenta para mapear os recursos ecológicos, culturais e cívicos significativos, localizados em várias comunidades. Os ícones e ferramentas de construção dos mapas são reconhecidos globalmente e são usados por uma rede de mapeadores em mais de 55 países. O Mapa Verde promove a participação colaborativa para o desenvolvimento sustentável de comunidades em todo o mundo desde 1995, utilizando-se de mapas como principal ferramenta. (GREEN MAP ORG., 2011). Existem mais de 700 comunidades que utilizam o Mapa Verde, totalizando este número de mapas pelo mundo.

O mapeamento da cidade de Curitiba está sob responsabilidade da Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Departamento de Ciência e Gestão da Informação – DECIGI – “por ser considerado um produto informacional relevante, adequado para mostrar a importância da Gestão da Informação” (FREITAS, 2011).

Segundo Matines (2009), a plataforma participativa Mapa Verde torna instantaneamente acessível um grande acervo de lugares, roteiros e recursos pesquisados e mapeados cuidadosamente pelos mapmakers, ou mapeadores locais. O site estimula o compartilhamento de imagens e avaliações de impactos de cada um dos locais e recursos naturais, culturais ou cívicos apontados no mapa. De acordo com Wendy Brawer, fundadora e diretora geral

do Sistema de Mapas Verdes, a rede global de gestão local começou a desenvolver-se, de forma colaborativa com o Mapa Verde Aberto, em agosto de 2008. Em 2009, cerca de 4.500 lugares em mais de 60 mapas já podiam ser visitados. O Mapa Verde possibilita com que a informação local se transforme em interação global.

De acordo com Reis (2010) “os mapas iconográficos são ferramentas que dão forma a nossa percepção do espaço que nos rodeia e criam novas possibilidades de exploração”.

Os ícones, apresentados nos Anexos, que são utilizados no sistema são disponibilizados pela própria Green Map Org. A quantidade de ícones criados é de aproximadamente 169, mas os mapeadores de Curitiba utilizam em torno de 60 ícones. Além de receberem esses ícones da Organização, os mapeadores de cada região podem criar ícones regionais, que são feitos de acordo com as características da localidade onde o Mapa Verde é inserido.

Para cada local inserido no Mapa, podem ser adicionados até oito (8) ícones independente do seu assunto.

Os ícones do Green Map são divididos por cores em três grandes grupos: modo de vida sustentável, natureza, cultura e sociedade. Cada um desses grupos é dividido em subgrupos.

O grupo Modo de Vida Sustentável é identificado pela cor azul e seus subgrupos são: economia verde, tecnologia e design, mobilidade, riscos e desafios. O grupo Natureza é identificado pela cor verde e seus subgrupos são: terra e água, flora, fauna e atividades ao ar livre. O grupo de Cultura e Sociedade é identificado pela cor laranja e seus subgrupos são: características culturais, informação ambiental, justiça e ativismo, serviços e marcos públicos.

O Mapa Verde apóia projetos criados localmente, pois eles criam perspectivas de mudança nesses locais, “retratos” da comunidade que atuam como inventários para a tomada de decisão e como guias práticos para os moradores e turistas. Equipes de cartografia tornam as ferramentas adaptáveis e a iconografia universal possibilita a criação dos mapas, transferindo conhecimento local, isso demonstra a vida verde, ecológica, os recursos sociais e culturais da região.

Os mapas resultantes do Mapa Verde têm efeitos tangíveis como

(GREEN MAP ORG., 2010):

- a) fortalecer as redes locais-globais de sustentabilidade;
- b) expandir a demanda por hábitos saudáveis e escolhas verdes;
- c) ajudar iniciativas bem-sucedidas a se espalhar pelas comunidades.

Segundo Forte (2010), o Departamento de Ciência e Gestão da Informação da UFPR firmou uma parceria com a ONG Green Map. Curitiba foi inserida no Mapa Verde pela I Jornada de Gestão da Informação – Sugestão – realizada em 2009, com o intuito de comemorar 10 anos do curso de Gestão da Informação e promover atividades relacionadas ao meio ambiente.

Segundo Gómez (2006 *apud* SCHWAMBACH, 2010) infinitas são as mudanças no ambiente escolar, provocadas pelas novas mídias. Há alguns anos, apenas os professores e os livros eram detentores de informação e conhecimentos, agora, as informações podem ser apresentadas e compreendidas de várias formas.

2.7 GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação não pode se limitar a conhecimentos e informações pré-estabelecidas, mas sim existir a troca de experiências, conhecimentos, informações, maneiras de agir e de pensar que possibilite a mudança de concepções, comportamentos e atitudes. Segundo Periotto e Zaine (2010, *apud* ESCRIVÃO *et al* 2010) a educação ambiental, além de necessitar de especialistas ambientais, também exige uma área de trabalho com equipes interdisciplinares, troca de ideias e ações e o diálogo.

A educação ambiental, por meio do ciclo do conhecimento, pode ensinar mais se comparada a um processo no qual o aluno recebe a informação “pronta” onde não existe a possibilidade de se a construir um conhecimento. (CUNHA e OLIVEIRA 2009, *apud* ESCRIVÃO *et al* 2010)

O conhecimento tem alta relação com as ações que as pessoas têm no que se refere ao ambiente em que vivem. A vontade de realizar ações que podem ser boas para o meio ambiente, é maior quando se sabe o impacto e as consequências que determinadas ações podem causar ao meio ambiente. A partir disso, é possível dizer que as informações e o conhecimento que as

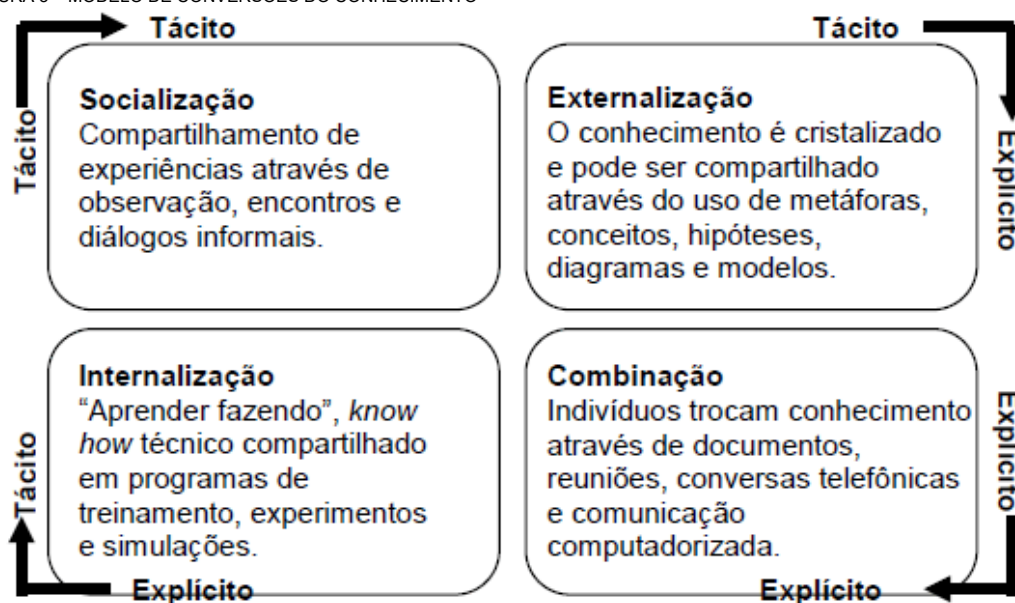
peças adquirem sobre os problemas e as necessidades do meio ambiente em que vivem, possibilita uma mudança comportamental em suas vidas.

“A informação e o conhecimento tornam-se motores propulsores para a sensibilização e a identificação dos problemas ambientais” (RODRIGUES, 2008, p.65).

Os programas de educação ambiental e o processo de criação do conhecimento têm como base a informação e tem como recursos o conhecimento que é adquirido e repassado pelas ações que a Gestão do Conhecimento possui para realizar seu ciclo. De acordo com Jacobi (2003, *apud* ESCRIVÃO *et al*, 2010) integra no processo de educação ambiental o aprendizado social, que ocorre a partir da socialização, externalização e da internalização. Assim, esse aprendizado pode ser aperfeiçoado por meio das três formas de transformação do conhecimento, juntamente com diálogos e com a interação entre as pessoas.

O processo de gestão do conhecimento pode ser observado na Figura 3.

FIGURA 3 – MODELO DE CONVERSÕES DO CONHECIMENTO



FONTE: Vick (2009).

Segundo Fialho (2008, p. 79) a socialização é “o processo através do qual experiências são compartilhadas”, dessa maneira a socialização pode oferecer a troca de experiências necessárias para o aprendizado da educação ambiental. Essa troca também pode ser realizada pela externalização, que de

acordo com Fialho (2008, p.79), é

O modo de conversão mais importante por facilitar a comunicação e a transformação dos conhecimentos tácitos, que são pessoais, específicos aos contextos e de difícil formalização, em novos e explícitos conceitos. A externalização é a chave para a criação do conhecimento.

O modelo de externalização é provocado pelo diálogo, logo, essa troca pode ser realizada nas aulas, nas conversas, nas reuniões e palestras.

Há também a combinação que “é o processo de sistematização de conceitos existentes em um novo sistema de conhecimentos, através da transformação do conhecimento implícito em explícito” (FIALHO, 2008, p. 80). A criação do conhecimento realizada nas escolas geralmente assume este tipo de forma, onde as informações são adquiridas através de livros, bases de dados e documentos.

A internalização, segundo Fialho (2008, p. 80) “consiste basicamente no exercício continuado que enfatiza e treina certos padrões/modelos. Por ela, é possível adquirir competências”. Ela pode trabalhar com a troca de ações por meio do “aprender fazendo”, onde se transmite não somente a informação, mas também, o know-how e as crenças e valores que acabam sendo incorporados a essas ações (CUNHA, 2009 *apud* ESCRIVÃO *et al*, 2010).

O processo de gestão do conhecimento é primordial para que as informações sejam trocadas de maneira correta e o conhecimento possa ser alcançado pelas pessoas.

Na primeira seção do referencial teórico, com o intuito de compreender o processo da informação, apresentou-se os conceitos de informação bem como a Pirâmide de Informação para se entender como acontece o processo de compreensão de informação e quais são os níveis que são ultrapassados para que os dados se transformem em conhecimento.

Na segunda seção do referencial estudaram-se os ícones, signos e informação conceitos e explanações importantes para que se possa verificar a contribuição destes para o ensino ambiental.

Na terceira seção apresentou-se o processo de gerenciamento da informação, item primordial para que se entenda todo o processo de gestão da

informação e como esta deve ser utilizada, para que ela se transforme em conhecimentos e experiência.

A educação ambiental é apresentada na quarta seção do referencial teórico. As Políticas de Educação Ambiental são tratadas na quinta seção e o Mapa Verde é estudado na sexta seção do referencial teórico. Estes assuntos são apresentados nestas seções a fim de verificar os principais conceitos da Educação Ambiental, o que histórico da Educação Ambiental no Brasil e no mundo e, por fim, apresentar o Mapa Verde.

Reconhecida e estudada a importância da criação e do gerenciamento da informação, na última seção do referencial apresenta-se a Gestão da informação e do conhecimento e a educação ambiental, para que se compreenda como deve ocorrer o compartilhamento dessas informações e conhecimentos.

Acredita-se que o referencial teórico norteou a pesquisa, a coleta de dados e a análise, possibilitando identificar como a informação iconográfica e a educação ambiental são tratadas no ambiente escolar do Colégio estudado. Os aspectos metodológicos condutores da pesquisa são tratados a seguir.

3 METODOLOGIA

Para atingir os objetivos propostos, buscou-se a caracterização e a identificação do ambiente de pesquisa, a maneira como os dados foram coletados, a amostra, a sistematização e a análise e discussão dos dados e resultados.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa é caracterizada como descritiva e deu-se por meio de um estudo de caso, que pode ser considerado uma investigação empírica e compreende um método abrangente que passa pelo planejamento, coleta e análise dos dados. Pode incluir abordagens qualitativas e quantitativas de pesquisa, bem como abordagens múltiplas ou únicas (YIN, 2001 *apud* VENTURA 2007).

De acordo com Tull (1976, *apud* BRESSAN, [2000?]) o estudo de caso refere-se "a uma análise intensiva de uma situação particular".

O estudo de caso, como modalidade de pesquisa, é entendido como uma metodologia ou como a escolha de um objeto de estudo definido pelo interesse em casos individuais. Visa à identificação de um caso específico, bem delimitado, contextualizado em tempo e lugar para que se possa realizar uma busca de informações (VENTURA, 2007).

O estudo de caso intrínseco ou particular é o tipo de estudo que procura compreender melhor um caso particular em seus aspectos intrínsecos. O estudo de caso naturalístico, que prioriza o estudo qualitativo, considera importante a interpretação dos dados, a busca constante de novas respostas, o uso de diversas fontes de informação e os diferentes pontos de vista sobre o objeto de estudo (VENTURA, 2007). Essas duas tipologias de estudo de caso podem e devem ser consideradas para a realização desse projeto de pesquisa.

A pesquisa abordou aspectos qualitativos e quantitativos, pois trabalhou com questionários com perguntas abertas e fechadas. A combinação desses dois métodos de pesquisa é denominada "triangulação" ou mista (JICK, 1979 *apud* NEVES, 1996). O que contribui para que se possa perceber de maneira mais ampla as concepções dos respondentes sobre os assuntos abordados

nos questionários. A abordagem quantitativa deu-se com relação às perguntas fechadas dos questionários, onde foi possível analisar as respostas através de números e porcentagens, transformando-os em gráficos para a visualização das respostas.

A abordagem qualitativa deu-se com relação aos questionários que tem perguntas abertas, onde os respondentes, aluno e professor, deveriam responder com suas próprias palavras sendo possível entender as suas opiniões, sugestões e as idéias que elas têm sobre o tema da pesquisa. A análise deu-se por meio da interpretação e compreensão das respostas dos respondentes, a partir do contexto onde estes estão inseridos.

3.2 COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados junto aos professores e alunos do Colégio Estadual Santos Dumont por meio de três (3) questionários compostos de questões fechadas e abertas. Os questionários (APÊNDICES A, B e C) foram elaborados de acordo com os objetivos desta pesquisa, assegurando a privacidade aos entrevistados, e no seu início, para esclarecimento, foi incluída uma pequena apresentação sobre a pesquisadora e o questionário.

Antes da aplicação do questionário houve a realização de um pré-teste para verificar possíveis inconsistências e falhas, permitindo a correção desses fatores. Esse pré-teste foi aplicado a três professores e a sete alunos do Colégio, sendo um aluno de cada série.

Como resultado do pré-teste aplicado aos professores, foi possível perceber que eles não tiveram dificuldade em responder as perguntas. Os professores colocaram como observações que o questionário foi bem elaborado e que as perguntas apontavam para o objetivo descrito.

O pré-teste realizado com os alunos também obteve resultados satisfatórios, pois os alunos entenderam a maioria das perguntas. Os alunos de séries iniciais, 5º e 6º séries, não entenderam alguns conceitos e algumas perguntas. Estas falhas foram corrigidas para que o questionário fosse do entendimento dos alunos de todas as séries.

Esses respondentes, tanto alunos como professores, que participaram da aplicação dos pré-testes não foram incluídos na realização dos

questionários e da Oficina.

No que se refere à parte empírica o Mapa Verde foi apresentado, por meio de uma oficina, ao grupo de professores pesquisados com o intuito de verificar as possíveis contribuições para o ensino ambiental, das informações iconográficas nele presentes.

No total, 21 professores compareceram na Oficina do Mapa Verde. Antes da apresentação do sistema Mapa Verde, os professores responderam um questionário com 30 perguntas possibilitando conhecer o perfil de cada um dos professores, bem como as suas ideias com relação à iconografia e ao meio ambiente.

Após a realização do questionário, teve início a Oficina do Mapa Verde onde foi apresentado o sistema Mapa Verde para os professores. No primeiro momento, os alunos pesquisadores da UFPR apresentaram o Mapa Verde por meio de slides relacionando o sistema com as informações iconográficas. No segundo momento da Oficina, os professores puderam trabalhar com os ícones do Mapa Verde. Os professores foram divididos em grupos e escolheram uma área de seu interesse para poder mapear com os ícones do Mapa Verde. Todos os grupos escolheram o entorno do Colégio, por se tratar de uma área comum para todos. Os professores desenharam o entorno do Colégio e utilizaram carimbos com os ícones do Mapa Verde para “classificar” o entorno do Colégio.

Depois de feito esse momento, foi realizado outro questionário com 8 perguntas para captar qual foi a percepção dos professores com relação ao Mapa Verde.

Os professores contribuíram na realização das Oficinas. Eles participaram com suas ideias e fizeram perguntas pertinentes ao tema.

O questionário aplicado aos alunos conta com 14 perguntas as quais possibilitaram perceber qual a concepção dos alunos com relação ao meio ambiente, como as informações iconográficas são tratadas no ambiente escolar. O questionário foi realizado com três (3) alunos de cada série, de 5º série ao 3º ano do Ensino Médio, totalizando 21 alunos.

O Quadro 2 demonstra a correlação existente entre o referencial teórico, os objetivos de pesquisa e os instrumentos de pesquisa utilizados.

QUADRO 2 – CORRELAÇÃO ENTRE OBJETIVOS, REFERENCIAL TEÓRICO E INSTRUMENTOS DE PESQUISA

OBJETIVOS DA PESQUISA	REFERENCIAL TEÓRICO	TÉCNICAS
a) compreender os ícones e as informações presentes no Mapa Verde;	<ul style="list-style-type: none"> • Curitiba no Green Map (2011); • Mapa Verde Aberto de Martines (200?); • Green Mapa Org (2011); • Relatório Mapa Verde de Freitas (2011); • Educação ambiental e acesso para informação de Forte <i>et al</i> (2010); • A iconografia como instrumento de educação ambiental de Reis <i>et al</i> (2010); 	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa Bibliográfica.
b) identificar junto aos professores e alunos do Colégio Estadual Santos Dumont as práticas utilizadas para o ensino ambiental;	<ul style="list-style-type: none"> • Educação ambiental que critérios adotar de Tomazello (2001); • A educação ambiental nos currículos de Travassos (2001); • Avaliação da consciência de alunos da rede pública de Schwambach (2010). 	<ul style="list-style-type: none"> • Questionário.
c) apresentar as ações utilizadas pelos professores e as possibilidades de uso da ferramenta para a educação ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> • Educação ambiental e desenvolvimento sustentável de Sauvè (1997); • Educação ambiental que critérios adotar de Tomazello (2001); • A educação ambiental nos currículos de Travassos (2001); • Avaliação da consciência de alunos da rede pública de Schwambach (2010). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa Bibliográfica.

FONTE: Adaptado de Drago (2011).

3.3 AMOSTRA DA PESQUISA

A amostragem dessa pesquisa foi não probabilística, selecionada por acessibilidade. O pesquisador seleciona os elementos a que tem acesso, admitindo que estes possam, de alguma forma, representar o universo. Aplica-se a estudos exploratórios ou qualitativos.

Para tanto, foram selecionados respondentes que foram considerados como representativo do grande grupo em que estão inseridos. Os grupos da pesquisa foram compostos por 21 professores e por 21 alunos. O grupo de

alunos foi formado por três alunos de cada série do Colégio enquanto que o grupo de professores contou com docentes de diversas disciplinas.

3.4 AMBIENTE DE PESQUISA

O Colégio Estadual Santos Dumont, está localizado à Rua Rio Grande do Sul 1800, no bairro Guaíra. A infra-estrutura na localidade do Colégio conta com supermercados, farmácias, mercearias, panificadoras, praças de recreação, Unidade de Saúde e vários acessos para meios de transporte público.

Desde o seu funcionamento inicial em 1977, com inauguração dia 26 de novembro, vem ampliando sua oferta de vagas e hoje oferece ensino fundamental, médio e profissionalizante. São 900 alunos atendidos, sendo que 537 são atendidos pela manhã, das 7:30 às 11:50, 213 à tarde das 13:10 às 17:30 e 150 à noite, das 19:00 às 22:30 h, com aulas de 50 minutos.

A escola mantém-se com fundos específicos do governo estadual, como o Fundo Rotativo, que é destinado à compra de materiais de consumo, carecendo ainda de muitos investimentos.

3.5 SISTEMATIZAÇÃO E ANÁLISE

Após a coleta de dados, com o recolhimento dos questionários e das pesquisas realizadas com os professores e alunos do Colégio Estadual Santos Dumont, os dados foram tabulados e transformados em gráficos para a melhor visualização, representação e condensação dos resultados.

A sistematização e análise dos resultados foi dividida em cinco categorias. As categorias foram pré-estabelecidas já no momento da elaboração do instrumento de coleta de dados. A seguir a divisão e uma breve explicação das categorias:

I – Perfil do respondente: categoria na qual são apresentadas as características dos respondentes dos questionários.

II – Interatividade: categoria onde são apresentadas as opiniões dos respondentes sobre as perguntas que são relacionadas com a interatividade entre homem e máquina, novas tecnologias e ferramentas.

III – Meio Ambiente: categoria onde são apresentadas as concepções que

os professores e alunos tem em relação a assuntos como meio ambiente e educação ambiental.

IV – Informação iconográfica: categoria onde são apresentadas as respostas relacionadas às questões de iconografia.

V – Mapa Verde: categoria onde são apresentadas as respostas para as questões do questionário sobre o Mapa Verde. Nesta categoria são apresentadas apenas as respostas de professores, grupo para o qual o questionário foi direcionado.

A análise foi feita comparando-se os resultados empíricos com o referencial teórico. Após esta análise será possível determinar as contribuições das informações iconográficas presentes no Mapa Verde para a educação ambiental.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo são analisados e discutidos os resultados obtidos na presente pesquisa.

A discussão dos resultados se dará a partir da relação entre os questionários realizados com os alunos e com os professores do Colégio. Os questionários respondidos pelos professores nos dois momentos da Oficina serão relacionados para entender a percepção dos professores com relação ao Mapa Verde. As respostas dadas pelos alunos também serão relacionadas com as respostas dadas pelos professores para entender se existe uma correlação entre as ideias de professores e alunos e para entender as possibilidades da utilização do Mapa Verde na educação ambiental no Colégio.

Salienta-se que para as perguntas que tinham mais de duas alternativas de respostas, o respondente poderia escolher quantas alternativas julgasse necessárias.

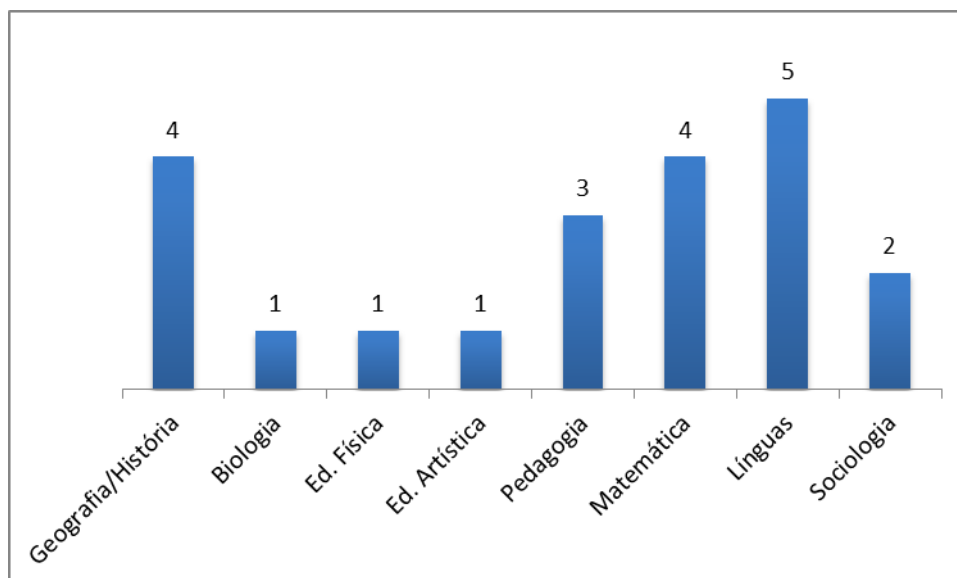
A análise será dividida em 5 categorias, nas quais serão apresentados os resultados da pesquisa com os alunos e professores: perfil do respondente, meio ambiente, iteratividade, informações iconográficas e Mapa Verde.

4.1 PERFIL DO RESPONDENTE

O total de alunos respondentes do questionário foram 21. Sendo que cada turma do Colégio teve 3 alunos representados. As turmas são da 5ª série do Ensino Médio ao 3º ano do Ensino Médio.

Dos 21 professores que responderam os questionários, 38.10% lecionam história/geografia e matemática, sendo que cada matéria representa 19.05%. Língua Portuguesa e Inglês são representadas por 23.81% dos professores. A Sociologia é representada por 9.52% dos que responderam o questionário. 14.28% são professores de Biologia, Educação Física ou Educação Artística, sendo que cada um representa 4.76% dos respondentes. Por fim, 14.29% dos respondentes são pedagogos do Colégio.

GRÁFICO 1 - NÚMERO DE PROFESSORES POR DISCIPLINA



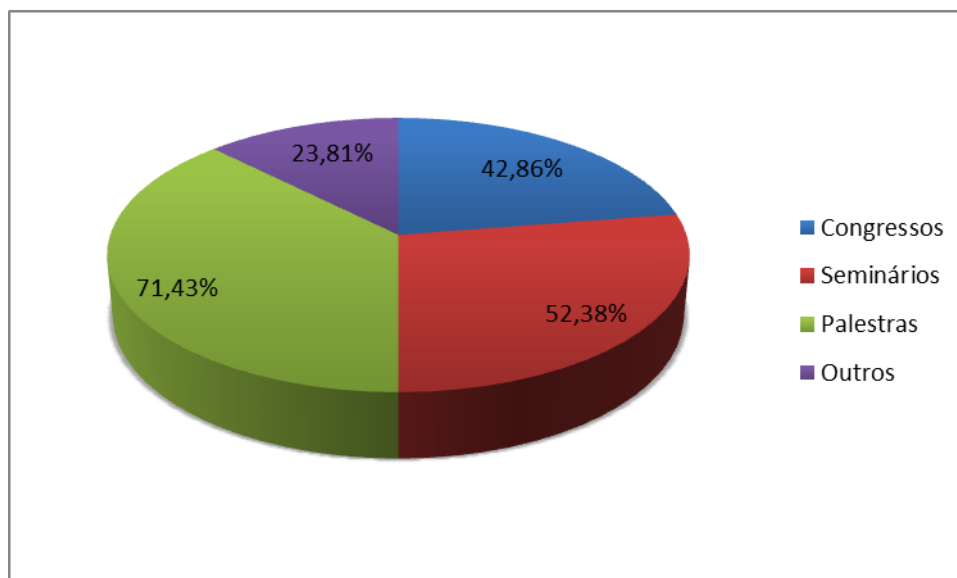
FONTE: A Autora (2011).

Da totalidade dos professores respondentes, 9.52% (2) lecionam entre 2 e 4 anos, enquanto que a maioria dos professores, 90.48% (19), leciona a mais de 6 anos.

Dos 21 professores, 23.81% (5) trabalham apenas no Colégio Estadual Santos Dumont, enquanto que 76.19% (16) trabalham em outros locais além do Colégio.

Nos últimos três anos, todos os professores participaram de Cursos de Capacitação. Além desses cursos de capacitação, eles participaram de outras atividades. Como é possível perceber no Gráfico 2, 42.86% (9) participaram de Congressos, 52.38% (11) participaram de Seminários, 71.34% (15) participaram de Palestras e 23.81% (5) participaram de outros eventos. Na opção outros foram citados Extensão, Projetos, Eventos produzidos pelos próprios alunos do Colégio e Encontros Nacionais relacionados à área de atuação do professor.

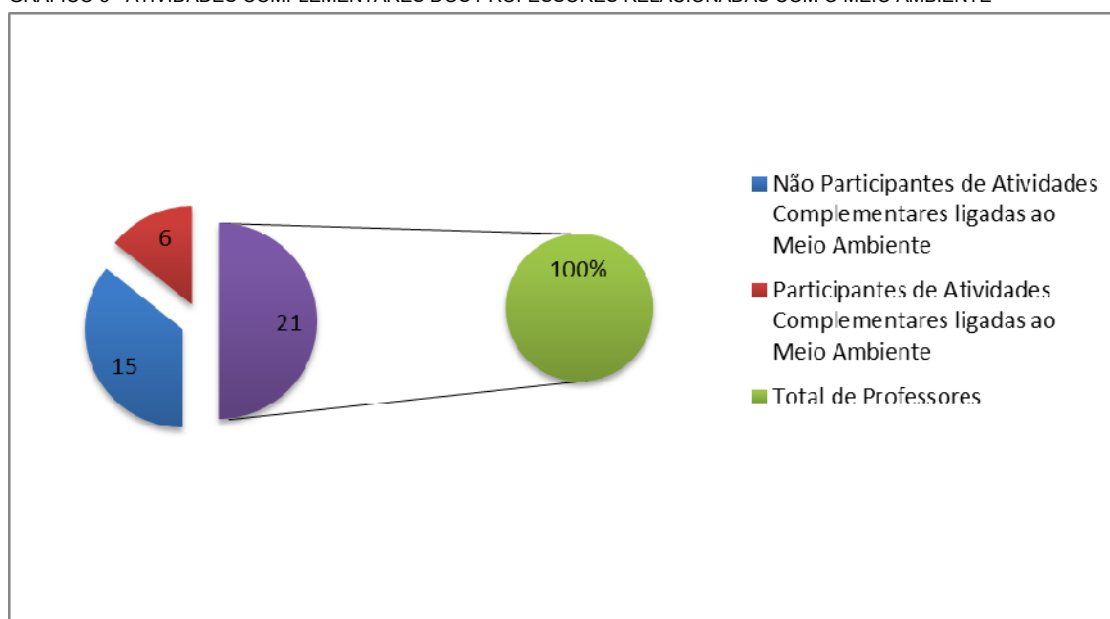
GRÁFICO 2 - ATIVIDADES COMPLEMENTARES DOS PROFESSORES



FONTE: A Autora (2011).

Como é possível perceber no Gráfico 3, apenas 6 (28.57%) dos 21 professores, relacionaram as suas atividades complementares realizadas nos últimos 3 anos com Meio Ambiente. Isso demonstra que a grande maioria dos professores, 15 (71.43%), não dispensou horas de suas atividades complementares para assuntos que não estivessem relacionados com as disciplinas que são ministradas em seu cotidiano curricular.

GRÁFICO 3 - ATIVIDADES COMPLEMENTARES DOS PROFESSORES RELACIONADAS COM O MEIO AMBIENTE



FONTE: A Autora (2011)

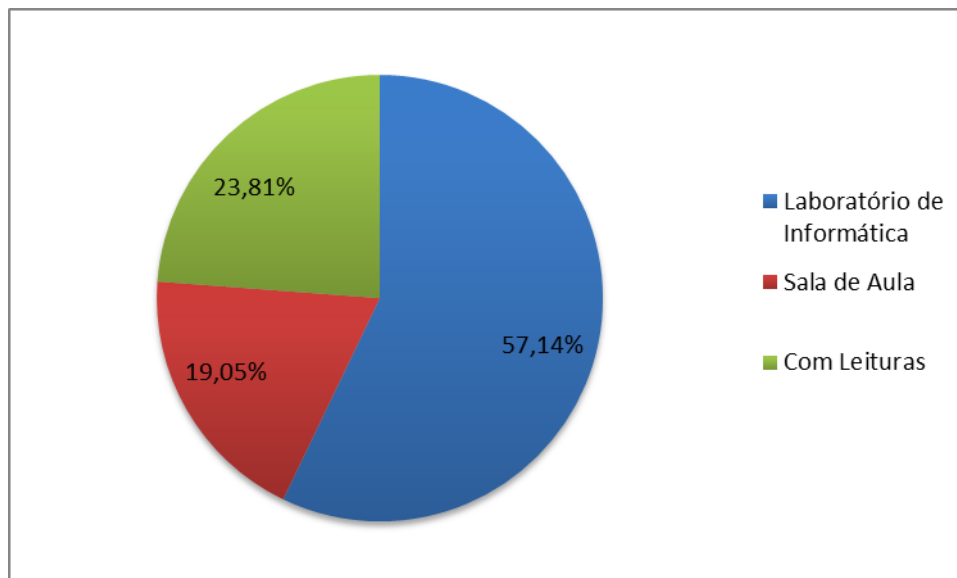
Em contra partida, 15 professores se interessam e participam de capacitações para aprender a utilizar novas ferramentas e tecnologias. Como a maioria dos professores, 71.43%, participa de capacitações de novas tecnologias, os temas das aulas podem ser abordados de maneiras diferentes. Além disso, assuntos que estão fora da Grade Curricular podem ser incluídos no cotidiano de alunos e professores de maneira informal, com novas mídias e ferramentas que chamem a atenção para informações que eles não estão habituados a receber dentro do cotidiano escolar.

4.2 INTERATIVIDADE

De acordo com as respostas dos professores, o Colégio tem recursos disponíveis, como computadores e laboratório, para que ferramentas interativas e novas tecnologias sejam utilizadas nas aulas. Isso significa que os professores podem utilizar esses recursos e o que eles aprendem nas capacitações para o uso de novas tecnologias, para apresentar novos sistemas e ferramentas que podem auxiliar no ensino e na interação dos alunos com plataformas como por exemplo, o Mapa Verde. Apresentando assim, para os alunos, novas maneiras de conhecer a região onde o Colégio está inserido, incorporar ideias de sustentabilidade nas aulas e fazer com que o aluno tenha interesse.

No Gráfico 4, registra-se a opinião dos alunos quanto ao interesse das aulas realizadas no Laboratório de Informática do Colégio, 57.14% deles preferem assistir aulas apresentadas de novas formas, possibilitando a utilização de novas ferramentas. Com isso, o Mapa Verde pode ser incluído no cotidiano dos alunos, pois os alunos estão mais receptivos às aulas em laboratório, onde podem ter acesso à plataforma do próprio ambiente escolar e com o auxílio dos professores.

GRÁFICO 4 - TIPO DE AULA É MAIS INTERESSANTE PARA OS ALUNOS



FONTE: A Autora (2011).

Segundo 80.95% dos professores, os alunos interagem mais nas aulas em laboratório. E na opinião de todos os professores, ferramentas interativas podem despertar um maior interesse dos alunos nas aulas.

De acordo com os alunos, as aulas de laboratório são consideradas entre boas e ótimas.

A maioria dos professores questionados sobre “As aulas que utilizam novas mídias tem resultados mais satisfatórios?” responderam que sim, essas aulas têm resultados mais satisfatórios. Três professores não responderam a essa questão e três professores disseram não saber ou que essas aulas nem sempre trazem resultados mais satisfatórios. Grande parte (15) dos professores respondeu “com certeza” ou sim a essa pergunta, alguns (5) professores fizeram comentários sobre esse tipo de aula, como:

- *Sim, desde que preparadas de modo integrado: conteúdo, contextualização e tecnologia ou mídia utilizada* (Professor de Arte).
- *Sim, porque a participação dos alunos é mais presente* (Pedagoga).
- *Com certeza, nós e os alunos queremos algo interessante, que saia da mesmice* (Professor de Matemática).

4.3 MEIO AMBIENTE

No que se refere à concepção de meio dos sujeitos da pesquisa, observou-se que as respostas vão ao encontro dos conceitos de Sauv   (1997). Assim, os conceitos foram categorizados e relacionados às respostas, indicando-se o número de cita  o dos alunos respondentes. Como    possível perceber no Quadro 3.

QUADRO 3 – CONCEP  O DE MEIO AMBIENTE POR PARTE DOS ALUNOS

Defini��es	N�� de Cita��es
Natureza	7
Recurso	3
Meio em que vivemos	8
Projeto Comunitário	1
Problema	2
Espaço que nos rodeia	2
Fauna e Flora	4
Vida	2

FONTE: A Autora (2011).

Percebe-se que a maioria dos alunos considera o meio ambiente como o meio em que vivemos, poucos o consideram como fauna e flora ou como o espaço que nos rodeia.

Apenas um aluno considera que a natureza também deve ser considerada como um projeto comunitário, onde o homem e a sociedade são envolvidos.

-    o ambiente em que estamos, rodeados pela natureza e pelos animais. Também devemos cuidar dela para que não acabe por causa da polui  o (Aluno de 2   Ano do Ensino Médio).

Nota-se que apenas dois alunos comentaram sobre a polui  o e a destrui  o, ou seja, um problema que o homem está causando no meio ambiente. Um dos alunos    o que foi citado acima e o segundo    o citado abaixo:

- *É o Planeta Terra, que está morrendo por causa dos abusos dos homens que estão destruindo a vida e a natureza das florestas e dos mares* (Aluno do 3º Ano do Ensino Médio).

No que se refere à concepção de meio ambiente por parte dos professores, observou-se que as respostas vão ao encontro dos conceitos de Sauv   (1997). Assim, os conceitos foram categorizados e relacionados às respostas, indicando-se o número de cita  o dos professores respondentes. Como    possível perceber no Quadro 4.

QUADRO 4 – CONCEP  O DE MEIO AMBIENTE POR PARTE DOS PROFESSORES

Defini��es	N� de Cita��es
Natureza	3
Recurso	1
Meio em que vivemos	9
Biosfera	9
Projeto Comunitário	6
Espaço que nos rodeia	4
Fauna e Flora	1
Vida	4

FONTE: A Autora (2011).

Nota-se que nas respostas dos professores, diferentemente das respostas dos alunos, a categoria biosfera aparece nas defini  es, enquanto que a categoria problema n      citada nas respostas dos professores.

Nota-se também que as categorias que mais se destacam nas respostas dos professores são biosfera, meio em que vivemos e projeto comunitário.

   interessante notar que grande parte dos professores incluiu o homem no meio ambiente, citando em suas respostas o relacionamento e a interdependência do homem com o meio ambiente ou com a natureza.

Percebe-se que, diferente dos alunos, os professores incluem-se nas suas concep  es de meio ambiente:

- *É o espaço no qual vivemos e com o qual nos relacionamos num processo de interdependência* (Pedagoga).
- *É a vida ao meu redor, do qual faço parte* (Professor de Matemática).
- *Eu e o meio* (Professor de Línguas).
- *É a relação do homem com a natureza, vivendo de forma equilibrada* (Professor de Sociologia e Filosofia).
- *Acredito que todo o ambiente em que interagimos é o nosso meio* (Professor de Língua Portuguesa).
- *Eu entendo que o meio ambiente é o ambiente inteiro com aspectos de natureza [...], mas também pessoas* (Professor de Sociologia).

Os professores deveriam entender a biodiversidade como uma definição de meio ambiente, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), porém apenas dois professores citaram a biodiversidade como parte do meio ambiente.

- *Diversidade e convivência dos seres* (Professor de Educação Física).

Além disso, apenas dois professores citaram em suas respostas a preservação ou o “cuidar” do meio ambiente.

- *Meio Ambiente, é onde vivemos, devemos preservar a natureza ao todo, sua biodiversidade* (Professor de Línguas).
- *Fazer com que o cidadão cuide desse espaço, ou seja, da natureza* (Professor de Línguas).

Os professores, quando perguntados sobre “O que você entende por sustentabilidade?”, foram ao encontro do conceito da Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (*apud* GOMES, 2005). A maioria dos professores citou que sustentabilidade é o “cuidar”, o preservar, o saber utilizar e o respeitar. Percebe-se que os professores têm esse conceito em

mente e que ele é claro, tornando-se possível a transferência desse conceito para os alunos em sala. Abaixo, algumas respostas dos professores que se destacaram:

- *É a gente entender que o Planeta nos sustenta, mas nós temos que preservá-lo para que ele viva. Saber utilizar os recursos naturais para que eles continuem existindo e possibilitando a nossa vida saudável* (Professor de Sociologia).
- *Forma menos agressiva e injusta para a promoção do sustento do ser humano no seu meio. É pensar no outro, em mim, na natureza conectada com o passado e o futuro* (Professor de Línguas).
- *É fazer uso dos recursos naturais sem retirá-los, deixando-os para gerações futuras* (Professor de Geografia).

Essas respostas estão totalmente relacionadas com a definição da Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento, que acredita ser desenvolvimento sustentável a maneira de não prejudicar as nossas necessidades e as necessidades das gerações que virão. Compreende-se que os professores tem a mesma concepção, proporcionando aos alunos o conceito correto de sustentabilidade e o de “cuidar” dos nossos recursos, pensando não apenas em nós, mas em todos que estão ao nosso redor e às próximas gerações.

Todos os professores, quando questionados se eles devem informar os alunos sobre temas como sustentabilidade e meio ambiente, responderam que sim. Os 21 professores acham importante que eles informem e abordem em suas aulas temas como esses. Quando perguntados qual o motivo de informar os alunos sobre esses temas, 4 professores comentaram sobre o “cuidar” e o preservar o meio ambiente, dois professores comentaram sobre a vida e um comentou para que o lixo diminua. Outros professores foram além desses conceitos em suas justificativas:

- *Pela necessidade de sobrevivência* (Professor de Línguas).
- *As novas gerações precisam ser melhores do que a nossa, que não soube utilizar os recursos. Por isso, a educação ambiental é*

fundamental para que possamos continuar vivendo com qualidade
(Professor de Sociologia).

-Porque a informação e a conscientização devem iniciar na Escola
(Professor Pedagogo).

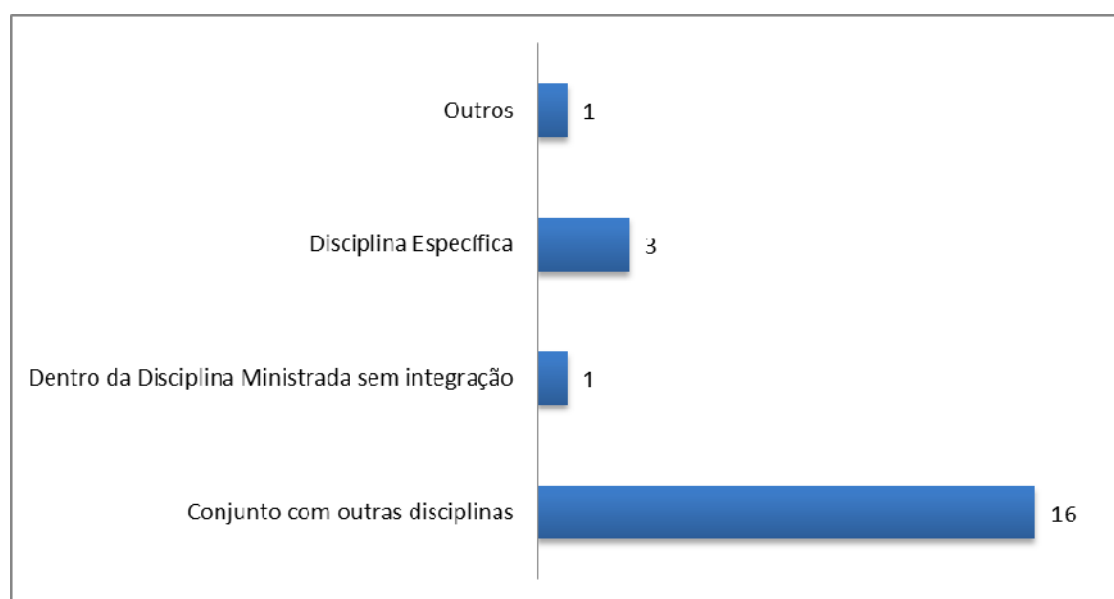
- Não se pode perder a oportunidade de ressaltar esses temas
(Professor de Matemática).

*- Acredito que a principal função em se promover a aprendizagem,
a reflexão do tema está nas mãos dos professores* (Professor de Línguas).

Como é possível ver no Gráfico 5, na opinião de 76.19% (16) dos professores, a Educação Ambiental deve ser trabalhada no Colégio em conjunto com outras disciplinas. Já de acordo com 14.29% (3) dos professores, a Educação Ambiental deveria ser uma disciplina específica na Grade Curricular do Colégio e um professor assinalou a opção de ser apenas dentro de disciplinas como ciências e biologia. De todos os professores, apenas um assinalou a opção outros e apresentou uma forma diferente de trabalhar a Educação Ambiental no Colégio.

- Juntamente com Ongs e projetos externos ao Colégio (Professor de Sociologia).

GRÁFICO 5 – OPINIÃO DOS PROFESSORES SOBRE COMO EDUCAÇÃO AMBIENTAL DEVE SER TRATADA NO COLÉGIO



FONTE: A Autora (2011).

Contudo, apesar de todos os professores acharem que eles devem informar os alunos sobre temas como sustentabilidade e meio ambiente, 6 professores responderam que não abordam assuntos como esses em suas aulas. Dos professores que responderam que abordam esses temas na sala de aula, 15 citaram de que formas esses assuntos são apresentados para os alunos. O Quadro 5 demonstra quais foram as respostas dos professores:

QUADRO 5 – FORMAS DE ABORDAGEM DOS PROFESSORES DE ASSUNTOS DE MEIO AMBIENTE

Atividade	Nº de Citações
Textos	4
Discussões em Sala	4
Visitas	1
Projetos	3
Relação entre matéria e o tema	7

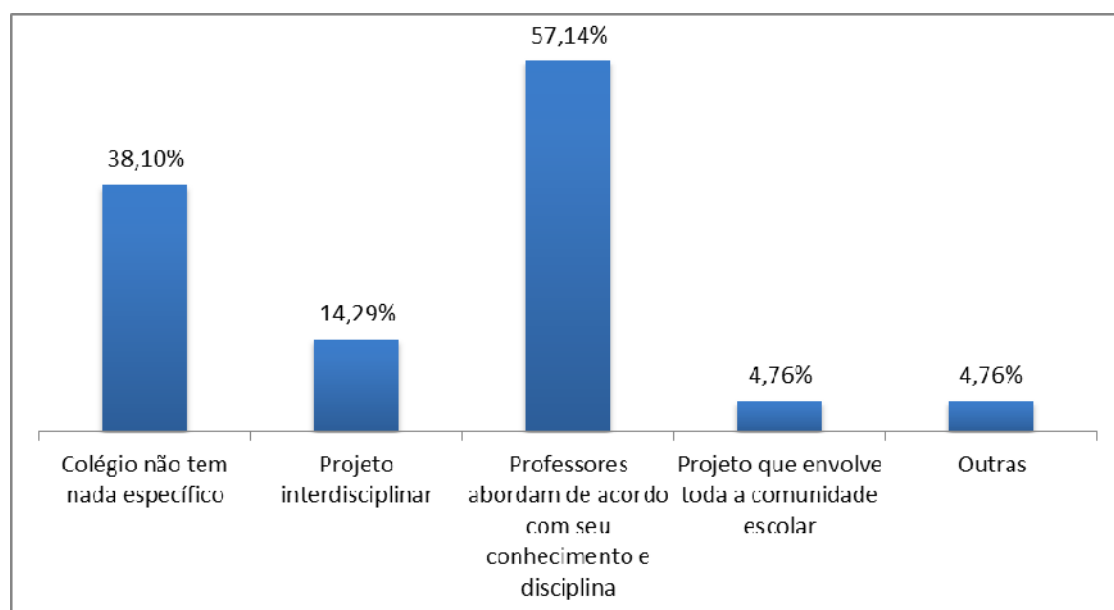
FONTE: A Autora (2011).

É possível perceber que a maneira mais utilizada pelos professores para abordar assuntos relacionados ao meio ambiente em suas aulas é pela relação da matéria que é lecionada com o tema. Pode-se notar que os professores conseguem relacionar a sua matéria com assuntos que saem do conteúdo programático de sua aula. Isso é importante para os alunos, pois a relação de diferentes matérias com o meio ambiente proporciona ao aluno novas formas de visões, abordagens e maneiras de aprendizado sobre meio ambiente.

Com isso, pode-se notar que assuntos relacionados com o meio ambiente podem ser abordados em qualquer matéria da grade curricular e que o Colégio não tem algo específico relacionado à Educação Ambiental.

Esses dados vão ao encontro da pergunta de como assuntos relacionados à Educação Ambiental são tratados no Colégio. O Gráfico 7 demonstra a percentagem das respostas dos professores.

GRÁFICO 6 - COMO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL É TRATADA NO COLÉGIO



FONTE: A Autora (2011).

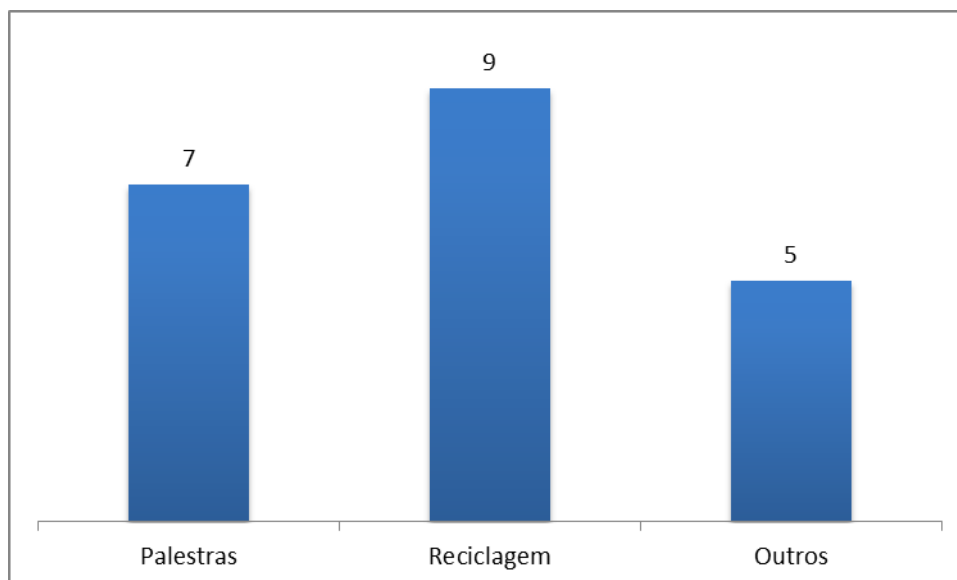
Percebe-se que grande parte dos professores, 38.10%, comenta que o Colégio não tem nada específico sobre Educação Ambiental. Por isso, verifica-se que realmente a maioria dos professores, 57.14%, aborda assuntos como Educação Ambiental em da sala, quando relaciona o conteúdo de sua matéria com assuntos ligados ao meio ambiente.

Apenas um professor assinalou a opção outras e um professor assinalou um projeto que envolve toda a comunidade escolar. Esses dois professores citaram que participaram do Plantio de Árvores no Entorno do Colégio.

Os alunos foram questionados se, além das aulas, participam de alguma atividade sobre meio ambiente. Da totalidade dos alunos, 52.38% (11) participam de atividades relacionados com o meio ambiente e 47.62% dos alunos responderam que não participam de nenhuma atividade de meio ambiente.

Aos alunos que responderam que participam de atividades relacionadas ao meio ambiente, foi questionado qual era essa atividade. No Gráfico 8 pode-se visualizar as suas respostas.

GRÁFICO 7 – ATIVIDADES DE MEIO AMBIENTE QUE OS ALUNOS PARTICIPAM



FONTE: A Autora (2011).

Nota-se que a reciclagem é a atividade que a maioria dos alunos, 54.55% realiza, as palestras foram marcadas por 36.36% dos alunos. A opção outros foi marcada por 23.81% (5) dos alunos, os alunos citaram nessa opção o Plantio de Árvores ao redor do Colégio. Observa-se que a reciclagem realmente é a atividade que mais envolve os alunos quando o assunto é meio ambiente. Apesar de ser uma atividade para que os alunos aprendam sobre sustentabilidade, os alunos podem participar desse tipo de atividade apenas porque é um evento do Colégio ou porque a sua família trabalha com isso.

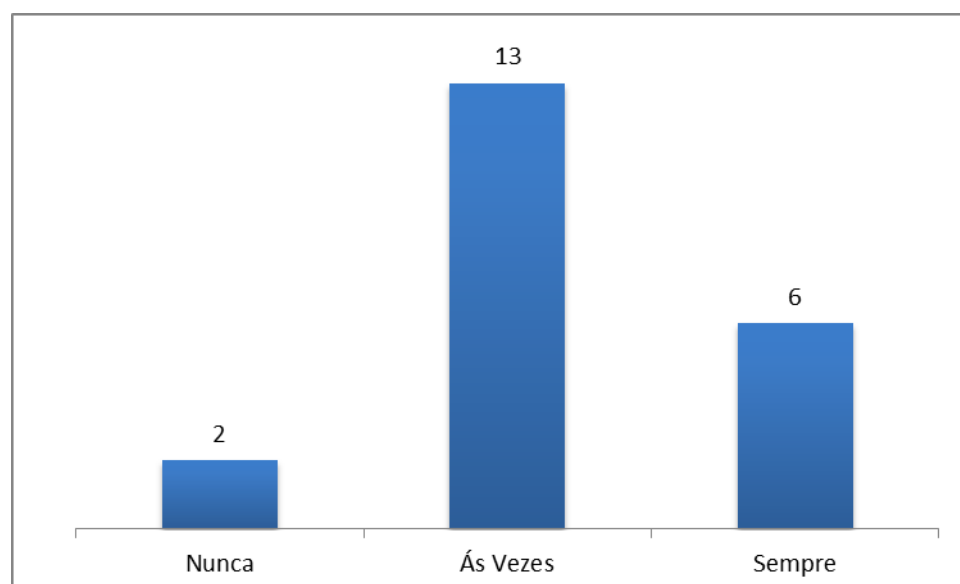
Quando questionados se “os problemas ambientais da comunidade no entorno do Colégio são tratados no ambiente escolar?”, 57.14% (12) dos professores disseram que não e 42.86% (9) disseram que sim.

Percebe-se que apesar da maioria dos professores abordarem assuntos relacionados ao meio ambiente em suas aulas, os problemas ambientais que surgem na comunidade no entorno do Colégio não são tratados pela maioria dos professores dentro da sala de aula. Os professores perdem uma grande oportunidade de tratar de assuntos ambientais que ocorrem no entorno do Colégio, pois os alunos moram ali e vivenciam esses problemas. Se os professores utilizassem esses problemas como temas, o meio ambiente e a sustentabilidade poderiam ser inseridos de uma maneira natural e simples no cotidiano das aulas e os alunos conseguiriam entender do que se trata o meio ambiente, por meio do seu cotidiano.

Os professores ao responder sobre como os problemas ambientais da comunidade são tratados no ambiente escolar, citaram como esses problemas são abordados no Colégio. Os problemas são abordados por meio de discussões entre os alunos, projetos de reciclagem, aulas práticas e expositivas, seminários e um projeto de Plantio de árvores nas ruas em volta do Colégio.

No Gráfico 8, podem-se visualizar as respostas dos alunos com relação à pergunta “os professores falam em suas aulas sobre o dia a dia dos alunos?”.

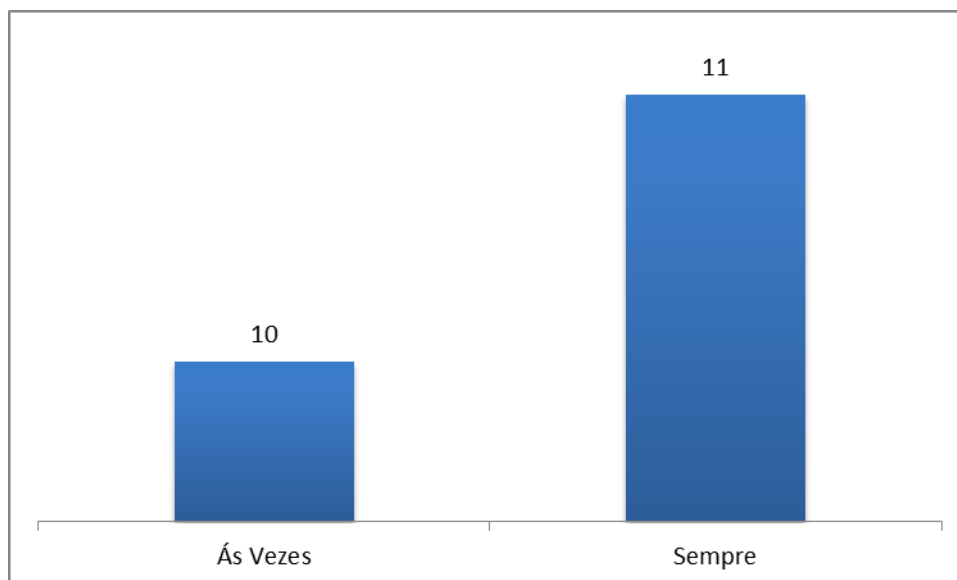
GRÁFICO 8 – ABORDAGEM SOBRE COTIDIANO DOS ALUNOS



FONTE: A Autora (2011).

Percebe-se que nem sempre os professores incluem assuntos e acontecimentos do cotidiano dos alunos em suas aulas. Então, os problemas ambientais da comunidade que poderiam ser abordados nas aulas e auxiliar no entendimento dos alunos, não são abordados. Perde-se oportunidades de ensino com problemas e fatos reais.

GRÁFICO 9 – CONVERSAS EM FAMÍLIA SOBRE ASSUNTOS DAS AULAS

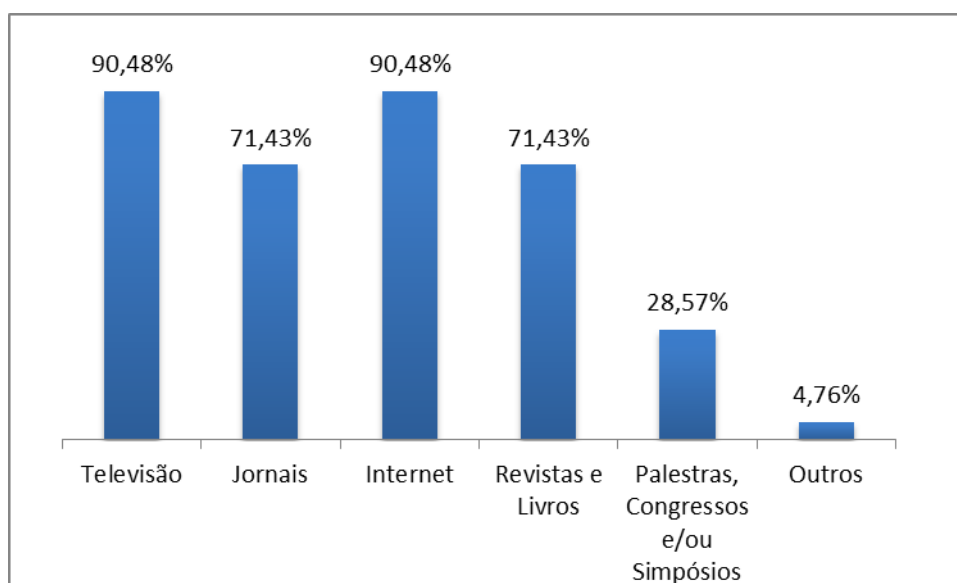


FONTE: A Autora (2011).

Como é possível ver no Gráfico 9, os alunos conversam com a família sobre os assuntos que aprenderam no Colégio, é uma forma de compartilhar informações com as pessoas. É uma maneira de difundir os conhecimentos aprendidos no ambiente escolar, fazendo com que os alunos reforcem o que aprenderam e que a sua família consiga aprender novos conceitos e ideias.

No Gráfico 10, são apresentadas as maneiras pelas quais os professores se informam sobre assuntos relacionados ao meio ambiente.

GRÁFICO 10 – FONTES DE INFORMAÇÃO SOBRE MEIO AMBIENTE PELOS PROFESSORES

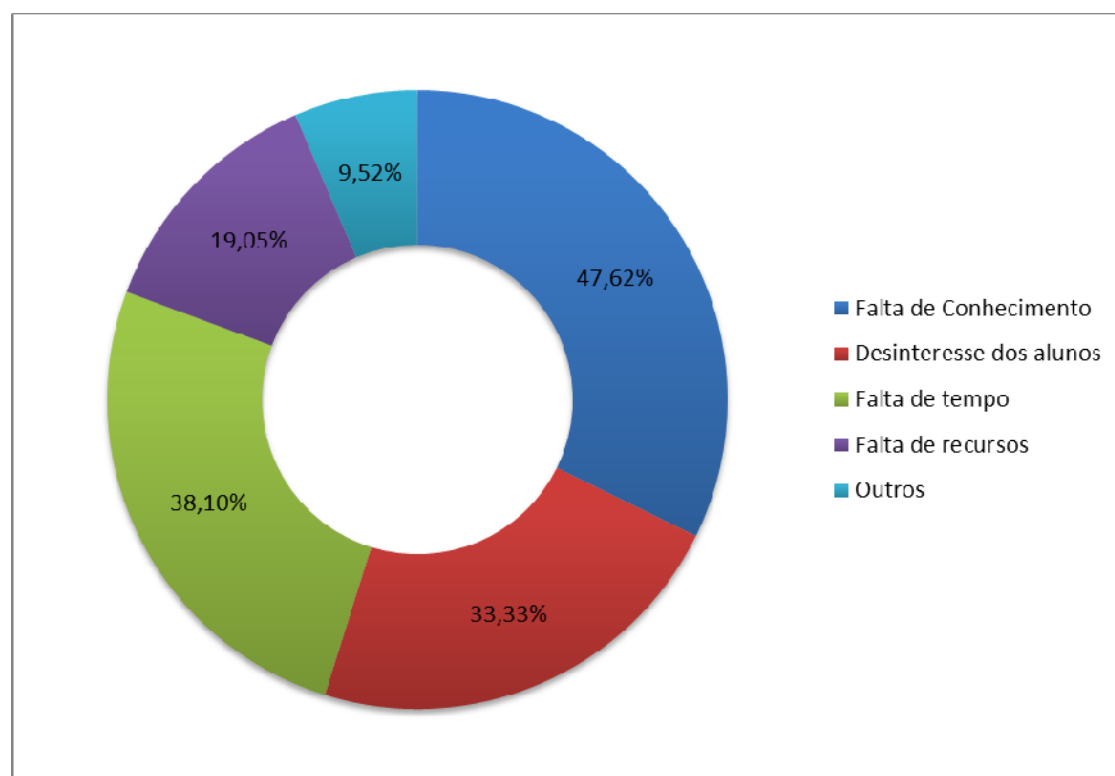


FONTE: A Autora (2011).

A partir da análise do Gráfico 10, é possível perceber que a maioria dos professores busca dados e informações sobre meio ambiente em veículos de comunicação como a internet e a televisão. Eventos relacionados com meio ambiente como Congressos e Palestras, foram citados por apenas 28.57% (6) dos professores. A categoria outros foi citada apenas por 4.76% (1) dos professores, que citou conversas com outras pessoas.

Na opinião dos professores, as dificuldades por eles encontradas para ministrar aulas com assuntos relacionados ao meio ambiente são falta de conhecimento no assunto, seguido por falta de tempo. Ressalta-se que dois professores assinalaram também a opção outros e citaram que a falta de continuidade nos projetos de meio ambiente no Colégio também é uma dificuldade para que assuntos como esse sejam abordados em suas disciplinas.

GRÁFICO 11 – DIFICULDADES PARA MINISTRAR ASSUNTOS RELACIONADOS A MEIO AMBIENTE



FONTE: A Autora (2011).

Apesar de, na opinião dos professores, a falta de interesse dos alunos ser uma dificuldade para se ministrar assuntos sobre meio ambiente em suas aulas, essa concepção é contestada pelas respostas dos alunos na questão “você gosta de aulas sobre meio ambiente?”. Todos os alunos responderam

que gostam de aulas em que assuntos como meio ambiente são apresentados. Esses dados mostram como os professores podem ter uma ideia equivocada sobre os interesses dos alunos com relação aos conteúdos que são apresentados em sala. Percebe-se que a Educação Ambiental poderia ser inserida de forma incisiva no cotidiano dos alunos, pois eles se interessam por esse assunto.

Dos 21 professores que responderam o questionário, 47.62% (10) afirmaram conhecer alguma ferramenta que possa auxiliar o ensino ambiental e 52.38% (11) disseram que não conhecem ferramentas que possam auxiliar na Educação Ambiental. Entre as ferramentas citadas pelos professores as que mais aparecem são a internet e a televisão multimídia.

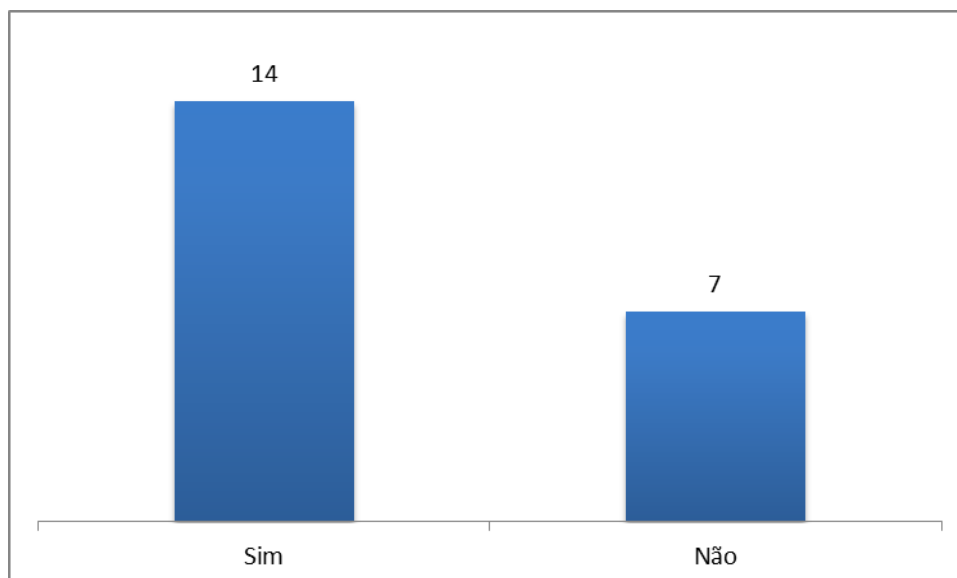
Todos os professores questionados sobre o Mapa Verde responderam que não conheciam a Plataforma. Porém, na opinião de todos os professores, a inclusão de novas ferramentas de ensino propicia o interesse dos alunos nas aulas e em assuntos relacionados ao meio ambiente.

4.4 INFORMAÇÕES ICONOGRÁFICAS

Na opinião de 95.24% (20) dos professores, ícones e símbolos facilitam o aprendizado dos alunos. Apenas um professor respondeu que os ícones não facilitam a aprendizagem. É significativo que quase todos os professores acreditam que figuras e ícones podem auxiliar no ensino. Então, pode-se inferir que ferramentas que utilizam ícones, como o Mapa Verde, podem ser utilizadas nas salas de aula, pois teriam aceitação por parte dos professores. Eles têm plena confiança que essas ferramentas e os ícones que fazem parte dela, auxiliam no estudo dos alunos, fazendo com que o interesse deles cresça por assuntos diversos.

Na opinião de 66.67% (14) dos alunos, ícones e símbolos chamam mais a atenção e quando eles são utilizados em sala de aula, o conteúdo é compreendido de maneira mais fácil e clara.

GRÁFICO 12 – OPINIÃO DOS ALUNOS SOBRE A COMPREENSÃO DOS ÍCONES

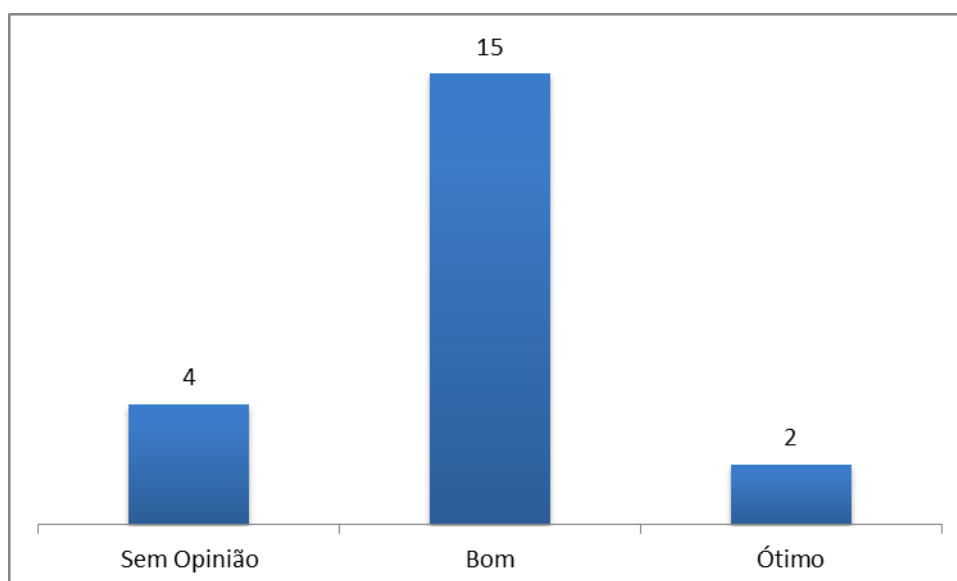


FONTE: A Autora (2011).

De acordo com 95.24% (20) dos professores, ícones e símbolos representam melhor a informação para os alunos. Apenas um professor discordou dessa afirmação. A resposta da maioria dos professores está de acordo com o Gráfico 12, onde pode-se perceber que a maioria dos alunos afirma que ícones chamam mais atenção e facilitam o aprendizado.

A utilização de ícones, segundo os alunos, pelos professores nas aulas, seria bom ou ótimo.

GRÁFICO 13 – OPINIÃO DOS ALUNOS SOBRE UTILIZAÇÃO DE ÍCONES EM AULA



FONTE: A Autora (2011).

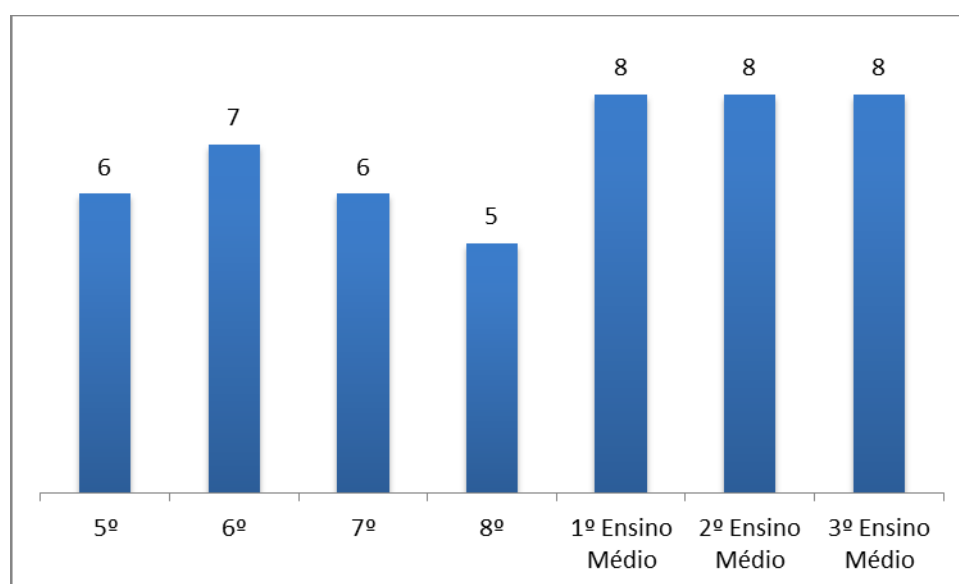
A partir dos dados do Gráfico 13, é possível perceber que os alunos estão interessados em aprender conteúdos de forma diferente e os ícones propiciam que as informações sejam apresentadas de outras formas. A grande maioria (15) dos alunos acredita que a utilização dos ícones nas aulas seria bom, pois chama a atenção e passa a informação de maneira mais ágil.

Apesar de praticamente todos os professores responderem que os ícones facilitam o aprendizado e de grande parte dos alunos opinarem que a utilização de ícones em aulas seria bom, apenas 66.67% (14) dos docentes utilizam ícones e símbolos em suas aulas.

As maneiras citadas pelos professores para a utilização dos ícones foram: gráficos, tabelas, figuras de portais da internet, livros, cartões, símbolos religiosos e matemáticos. É notável que os ícones podem ser inseridos em diversas matérias e conteúdos, de diversas formas, demonstrando assim que a informação iconográfica auxiliar, didaticamente, em qualquer disciplina da Grade curricular do Colégio Estadual Santos Dumont

No Gráfico 14 é possível visualizar o número de professores que utilizam ícones em cada turma. É possível perceber que os ícones chamam mais atenção em turmas do Ensino Médio, pois 8 professores os utilizam nas três turmas do Ensino Médio. A turma onde os ícones chamam menos atenção é a de 8ª Série.

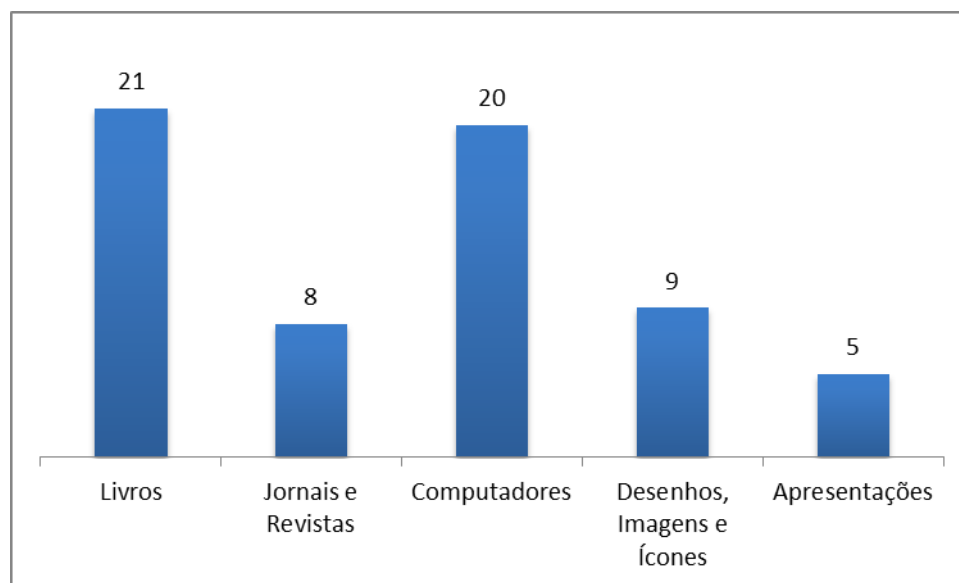
GRÁFICO 14 – TURMAS EM QUE OS ÍCONES SÃO UTILIZADOS SEGUNDO OS PROFESSORES



FONTE: A Autora (2011).

Foi questionado aos alunos quais os materiais que os professores utilizam em sala. No Gráfico 15, é possível ver quais são os materiais.

GRÁFICO 15 – MATERIAIS UTILIZADOS PELOS PROFESSORES SEGUNDO OS ALUNOS

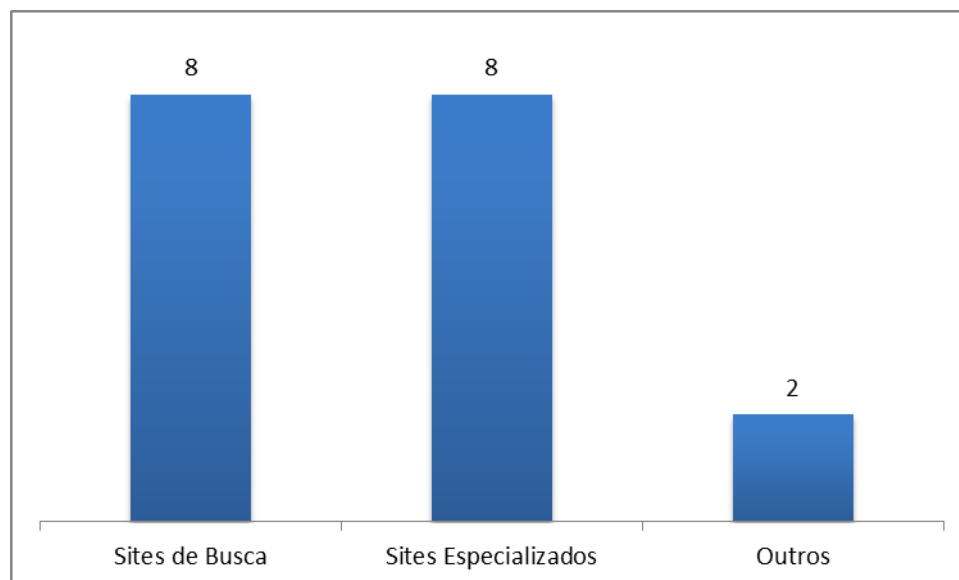


FONTE: A Autora (2011).

Segundo nove (9) alunos, os professores utilizam ícones em suas aulas. O material mais utilizado pelos professores são os livros, jornais e revistas. Porém, livros e revistas tem um grande apelo visual e tem bastante ícones e desenhos em seu conteúdo. Então, apesar dos professores não utilizarem diretamente os ícones, eles são visualizados pelos alunos por meio dos livros e revistas.

No Gráfico 16, visualiza-se aonde os professores buscam os ícones que são utilizados em sala de aula. Sites de busca e sites especializados são os locais onde a maioria dos professores procura pelos ícones. Por sites especializados entendem-se sites que se relacionam com os temas que são abordados em sala. A opção outros foi marcada por dois professores e as formas citadas foram recortes de livros e revistas e a criação de ícones e desenhos pelos próprios alunos.

GRÁFICO 16 – FONTES DE ÍCONES PELOS PROFESSORES



FONTE: A Autora (2011).

4.5 MAPA VERDE

Conforme colocado anteriormente, nenhum professor conhecia a Plataforma Mapa Verde. Porém, depois que o Mapa Verde foi apresentado aos professores, avaliou-se a opinião deles com relação ao Mapa Verde.

Assim, os professores ficaram divididos entre as opções boa e ótima. O que pode ser considerado uma avaliação positiva para o sistema, pois a aceitação foi ótima por parte dos professores. Todos os professores acreditam que os alunos se interessariam por aulas que utilizassem o Mapa Verde como uma ferramenta de ensino. Além disso, todos responderam que os ícones do Mapa Verde podem auxiliar nas aulas.

Ferramentas com essa interatividade, segundo os professores, fazem com que os alunos tenham mais interesse por determinados assuntos. Mas observaram que o Mapa Verde pode ser utilizado também para aulas de geografia, cartografia, biologia e tantas outras matérias e, não necessariamente, na abordagem do meio ambiente.

Quando questionados se os ícones do Mapa Verde são autoexplicativos, os professores ficaram divididos entre as opções. A maioria dos professores, ou seja 13 deles, respondeu que os ícones são autoexplicativos. Contudo, 2 professores assinalaram que os ícones não são autoexplicativos e 6 professores responderam que nem todos os ícones são

autoexplicativos ou podem ser entendidos de maneira clara. Os professores comentaram que depois que se tem conhecimento dos ícones e das divisões do Mapa Verde, os ícones começam a fazer mais sentido e que depois de uma vivência com o Mapa Verde, os ícones ganham o significado que são atribuídos.

Todos os professores acreditam que o Mapa Verde pode ser incorporado no cotidiano dos alunos.

Como comentários, por parte dos professores, sobre o Mapa Verde, é possível citar:

- *Gostei muito do Mapa Verde e da linguagem dos ícones como ferramentas em favor da qualidade de vida e do meio ambiente sustentável. É apaixonante!*
- *É uma linguagem jovem e prática.*
- *Os alunos querem inovação, novidade, diferenciação de metodologias e o Mapa Verde vai contribuir nesse sentido.*
- *Muito interessante e necessária por tratar-se de ícones universais.*
- *Poderia ser elaborada uma cartilha para o início do trabalho com os alunos das séries iniciais. E também para os portadores de necessidades especiais.*
- *Muito bom, pois é bem visual e tem uma linguagem bem jovem. É atual.*
- *Ferramenta útil e interessante que, com certeza, interessa alunos e professores.*
- *O Mapa Verde é claro e explicativo.*

Aos alunos foi apresentada uma tabela para relacionar os ícones com o seu significado. No Quadro 6, visualiza-se os ícones, o significado de cada um e o número de acertos dos alunos.

QUADRO 6 - RELAÇÃO ENTRE ÍCONE E SIGNIFICADO

Ícones	Significado	Nº acertos de alunos
	Zoológico	16
	Árvore Especial	21
	Centro de Bicicleta	19
	Primavera	19
	Reciclagem	20
	Desmatamento	19
	Habitat em Risco	17
	Educação Ambiental	21
	Local Abandonado	21

FONTE: A Autora (2011).

Percebe-se que os alunos conseguem compreender o significado da maioria dos ícones que foram apresentados para eles. Mesmo que não houvesse nenhuma explicação prévia sobre o significado dos ícones, eles foram bem compreendidos pelos alunos. A maior dificuldade dos alunos foi com relação aos ícones de Zoológico e Habitat em Risco, pois os seus significados foram confundidos por alguns alunos.

Nota-se que os professores tem interesse em incluir novas formas de ensino em suas aulas. Os alunos demonstraram que gostam de assistir aulas

com ferramentas tecnológicas e com materiais que novos no seu cotidiano curricular.

Os ícones chamam mais a atenção dos alunos e os professores concordam com essa afirmação, porém os professores não fazem uso dos ícones e figuras em suas aulas com tanta frequência.

O tema meio ambiente é tratado no Colégio em atividades como reciclagem, mas o Colégio não tem nada específico para tratar desse tema. Os professores acreditam que a educação ambiental deveria ser tratada em conjunto com outras disciplinas e não apenas de acordo com o conteúdo que cada professor trata em sala de aula.

O Mapa Verde foi bem aceito pelos professores, que acreditam que ele pode trazer benefícios para as aulas e que ele poderia ser inserido no cotidiano escolar do Colégio Santos Dumont e os alunos quando apresentados aos ícones do Mapa Verde, os compreenderam de forma natural e sem grandes dúvidas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para que se pudesse atingir no objetivo final, objetivos específicos foram traçados.

Para o atendimento do primeiro objetivo, que é “compreender os ícones e as informações presentes no Mapa Verde”, foi analisado o próprio site do Mapa Verde, onde foram localizadas informações importantes sobre o histórico do Mapa Verde, bem como explicações e informações relevantes para a pesquisa. Além disso, houve a participação da Oficina sobre Mapa Verde onde a equipe de *mapmakers* de Curitiba apresentou o Mapa da cidade e as informações sobre o Mapa local de Curitiba. Com isso, foi possível perceber a quantidade de informações que estão inseridas no Mapa Verde, o histórico da plataforma no mundo e em Curitiba e o significado de cada um dos ícones que são utilizados no Mapa da cidade.

O segundo objetivo proposto foi “identificar junto aos professores e alunos do Colégio Estadual Santos Dumont as práticas utilizadas para o ensino ambiental” que foi alcançado a partir da realização dos questionários junto aos professores e alunos do Colégio Estadual Santos Dumont. Os questionários foram utilizados para saber a concepção tanto de professores quanto de alunos sobre a informação iconográfica e o meio ambiente. A partir dos resultados dos questionários foi possível perceber que a informação iconográfica é uma forma facilitadora de passar informações entre alunos e professores. Os alunos se interessam mais por aulas que utilizem novas tecnologias e os professores acreditam que ferramentas que auxiliem a interatividade entre os alunos, fazem com que as aulas se tornem mais dinâmicas e os temas abordados sejam absorvidos de maneira mais natural pelos alunos.

No Colégio, o ensino ambiental não é tratado de maneira específica, pois o Colégio não tem nenhum projeto que trata somente desse tema. Identificou-se que os professores tratam o tema de acordo com o conteúdo da matéria ministrada pelo professor, mas que mesmo assim muitos não abordam assuntos como meio ambiente de uma maneira tão freqüente em suas aulas. A prática ambiental que mais aparece nas respostas dos alunos é a reciclagem, porém essa prática pode ocorrer por ser algo esporádico dentro

das atividades do Colégio, não havendo incentivo para que outras práticas sejam estabelecidas no ambiente escolar.

Constatou-se que um dos principais motivos para que a educação ambiental não seja tratada no Colégio é a falta de interdisciplinariedade que o professor carrega de sua formação acadêmica. Isso se torna mais claro que deve-se ultrapassar os limites de sua matéria e de assuntos que são relacionados com a disciplina que o professor ministra. Áreas que não tem um professor específico sofrem muito esse tipo de falha, pois não conseguem ser inseridas no cotidiano dos alunos de uma maneira satisfatória. É necessário que o diálogo interdisciplinar ocorra desde a formação acadêmica dos professores para que seja possível realizar a ponte entre as diversas matérias e assuntos que devem ser debatidos possam ser inseridos no dia a dia do Colégio de uma maneira que os professores não se sintam desconfortáveis em abordar e que os assuntos possam agregar valor tanto para alunos como para professores.

Percebeu-se que os professores podem ter uma ideia equivocada quanto aos interesses dos alunos com relação aos conteúdos das aulas. Os alunos tem total interesse em participar de ações e serem apresentados à novas concepções e atividades sobre meio ambiente. Isso demonstra realmente que não existe a ideia de interdisciplinariedade entre os professores e um diálogo aberto entre alunos e professores para que os assuntos sejam de interesse de ambos os lados.

Para o atendimento do último objetivo “apresentar as ações utilizadas pelos professores e as possibilidades do uso da ferramenta para a educação ambiental” foram analisadas as ações dos questionários para que se pudesse entender quais eram as atividades que os professores realizavam em sala de aula e qual a contribuição da informação iconográfica presente no Mapa Verde nos conteúdos apresentados em sala.

Apesar de a reciclagem ser uma atividade que pode ensinar aos alunos o que significa alguns conceitos de meio ambiente, os Colégios não podem ficar atados apenas a esse tipo de atividade para que a Educação Ambiental seja tratada dentro do ambiente escolar. Os Colégios devem ir muito além das concepções que são empregadas pela televisão, pelo rádio ou pela internet, pois é nas Escolas que os cidadãos são formados para o futuro. A Educação

Ambiental deve estar presente na vida das pessoas desde sua infância para que elas cresçam com ideias e atitudes que podem ajudar a melhorar o ambiente e o cotidiano da população que vive ao seu redor e em sua comunidade.

Uma forma de disseminar a informação, tanto ambiental quanto àquela relacionada aos assuntos que são abordados em sala e que devem ser compreendidos pela comunidade, é a abordagem que os professores fazem sobre o cotidiano dos alunos em suas aulas. Dessa maneira a forma de repassar informações que seriam difíceis de serem compreendidas, pode ser feita de maneira mais simples, pois o professor estará abordando assuntos do cotidiano dos alunos. E os alunos podem repassar essas informações para seus familiares, tornando completo o processo de informação. A gestão da informação pode ser sugerida como uma forma de disseminar a informação entre alunos, professores e comunidade.

A informação iconográfica é um parceiro especial para que a Educação Ambiental seja incluída nos Colégios Estaduais, pois é um modo claro de passar informações para os alunos. Como a pesquisa revelou, os ícones prendem mais a atenção, fazendo com que os alunos se interessem pelas matérias que são expostas pelos professores. A informação iconográfica contribui para que as aulas sejam interessantes, possibilitando novas maneiras de aprender.

Com o Mapa Verde, que é um sistema simples e que pode ser utilizado de diversas formas dentro da Grade Curricular dos colégios e escolas, é possível que se possa estabelecer a relação entre Meio Ambiente, informação iconográfica e tecnologia. O Mapa Verde possibilita às pessoas que elas possam conhecer o seu bairro, a sua comunidade, a sua cidade e conceitos de meio ambiente que não são aprendidos nas escolas. O Mapa Verde possibilita o conhecimento de uma maneira clara e fácil para todos que são apresentados a ele.

Os professores demonstraram interesse em utilizar o Mapa Verde em suas aulas, não apenas àquelas que abordam o meio ambiente, mas também em outras aulas com conteúdos específicos das matérias que são lecionadas pelos professores. Os alunos também apresentaram interesse na possibilidade de aulas ministradas de uma maneira diferente, que possa aliar

a tecnologia ao que eles aprendem em sala de aula. Além disso, os alunos colocaram que gostam de aulas em que existe a interação com novas tecnologias e ferramentas. Ambos os grupos estudados (professores e alunos) acharam interessante poder a possibilidade de participar de um projeto como o Mapa Verde. Assim, eles contribuiriam para que o Mapa Verde sobre Curitiba se torne cada vez mais completo.

Constatou-se que o Mapa Verde pode trazer contribuições para a Educação Ambiental no Colégio Estadual Santos Dumont. Além disso, o Mapa Verde pode contribuir para diversas matérias do currículo escolar. Ele contribui por trazer uma nova visão de como entender, estudar e mapear as atividades ligadas ao meio ambiente. O Mapa pode contribuir com o ensino de matérias como Geografia, por possibilitar a visualização dos locais da cidade, o mapeamento de Curitiba. Percebe-se que o Mapa Verde pode ser inserido em diversas matérias, por trazer uma nova maneira de apresentar informações.

As pesquisas sobre informação iconográfica ainda são escassas, dificultando a realização de projetos de pesquisa que possam demonstrar a contribuição dessas informações para o ensino fundamental e médio nos Colégios. Trabalhos que relacionem esse tema com meio ambiente são ainda raros, demonstrando que ainda não se percebeu a oportunidade de trabalhar os ícones e a educação ambiental, para que esta última seja apresentada de maneira diferente e mais clara às pessoas.

Para trabalhos futuros, recomenda-se que sejam realizados trabalhos que demonstrem a contribuição dos ícones no ensino das matérias que são obrigatórias no Currículo Escolar dos Colégios brasileiros.

Além disso, este mesmo estudo pode ser aplicado em outros Colégios da Rede Pública de Curitiba, para que novas ferramentas de ensino, gratuitas, possam ser apresentadas aos professores e alunos e que essas ferramentas sejam avaliadas para que existam novas abordagens na educação. Proporcionando novos métodos de ensino e a divulgação de plataformas como o Mapa Verde.

O estudo poderia ser realizado também em Colégios da Rede Privada de Ensino para haver uma comparação entre essas duas redes e para que

fosse possível constatar se as informações iconográficas são bem aceitas pelos alunos, não importando a sua classe social.

REFERÊNCIAS

ADAMS, Berenice Gehlen. Superando dificuldades na educação ambiental. In: **I Encontro Metropolitano de Educação Ambiental Martim-pescador**. 2008. Mesa-redonda. Disponível em: <<http://www.apoema.com.br/Berenice%20Gehlen%20Adams.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2011.

ALMEIDA, Adriana Seabra Vasconcelos; SANTOS, Mirley Luciene dos. Avaliação do nível de conhecimento de alunos e professores do ensino médio de Anápolis sobre educação ambiental. **Revista Educação e Mudança**. n. 18 e 19, p. 93-106, 2007. Disponível em: <<http://revistas.unievangelica.edu.br/index.php/rem/article/viewFile/21/21>>. Acesso em: 12 abr. 2011.

APRENDENDO sobre pesquisas. Disponível em : <http://www.ead.unicamp.br/trabalho_pesquisa/Pesq_quant.htm>. Acesso em: 29 maio 2011.

ARAÚJO, Thiago Cássio d'Ávila. **Principais marcos históricos mundiais da educação ambiental**. Disponível em: <<http://noticias.ambientebrasil.com.br/artigos/2007/09/11/33350-principais-marcos-historicos-mundiais-da-educacao-ambiental.html>>. Acesso em: 17 nov. 2011.

A EDUCAÇÃO ambiental como disciplina escolar. Disponível em: <<http://educacaoambientalcontemporanea.blogspot.com/2011/02/educacao-ambiental-como-disciplina.html>>. Acesso em: 12 abr. 2011.

BRASIL. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial**, Brasília, 28 abr. 1999.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente/saúde**. Brasília, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro091.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2011.

BRASIL ESCOLA. **ECO 92**. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/geografia/eco-92.htm>>. Acesso em: 19 out. 2011.

BRESSAN, Flávio. **O método do Estudo de Caso**. Disponível em: <http://www2.uel.br/pessoal/amanthea/ctu/arquivos/monografias/estudo_de_caso.htm>. Acesso em :em: 24 , maio 2011.

CARRION, Wellington. **Iconografia**. Disponível em: <<http://www.imasters.com.br/artigo/4498/teoria/iconografia/>>. Acesso em: 16 nov. 2011.

CARMELO, Luís. **Semiótica visual. Reflexões sobre iconicidade.** Disponível em: <<http://www.bocc.ubi.pt/pag/texto.php?html2=carmelo-luis-semiose-iconicidade.html>>. Acesso em: 30 abr. 2011.

CASTOLDI, Rafael; POLINARSKI, Celso Aparecido. Influência dos parâmetros curriculares nacionais e diretrizes curriculares do Estado do Paraná no trabalho de educação ambiental escolar. **Revista Eletrônica Mestr. Educação Ambiental** v. 22, jan./jul. 2009.

CASTOLDI, Rafael; BERNARDI, Rosangela, POLINARSKI, Celso Aparecido. Percepção dos problemas ambientais por alunos do ensino médio. **Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia e Sociedade**, v.1, n.1, p. 56-80, 2009.

COELHO, Everaldo. **Afinal, o que é ícone?** Disponível em: <<http://everaldo.com.br/blog/>>. Acesso em: 08 maio 2011.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **Pesquisa sobre o uso de tecnologias de informação e comunicação no Brasil.** Disponível em: <<http://op.ceptro.br/cgi-bin/indicadores-cgibr-2010?pais=brasil&estado=pr&academia=academia&age=de-16-a-24-anos&education=superior&purpose=pesquisa-academica>>. Acesso em: 19 out. 2011.

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – CEMA. Disponível em: <<http://www.cema.pr.gov.br/>>. Acesso em: 27 abr. 2011.

CURITIBA no Green Map.

Disponível em: <<http://krebsarquitetura.com.br/blogKS/?p=307>>. Acesso em: 21 set. 2011.

CYBIS, Walter de Abreu. **Modelo de objetos de interação abstratos ergonômicos: desenvolvimento e perspectivas.** Disponível em: <<http://www.labiutil.inf.ufsc.br/cybis1.html>>. Acesso em: 16 nov. 2011.

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da Informação.** São Paulo: Futura, 2001.

DRAGO, Isabela. **Contribuições do Movimento Nós Podemos Paraná Para a Criação e Compartilhamento de Conhecimentos nos Núcleos Locais de Trabalho.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós Graduação em Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação, 2011.

ELIAS, Eduardo de Oliveira. **Autopoesis, semiótica, escritura.** São Paulo: Perspectiva, 2008.

ESCRIVÃO, Giovana; NAGANO, Marcelo Seido; ESCRIVÃO FILHO, Edmundo. A Gestão do Conhecimento na Educação Ambiental. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.16, n.1, p.92-110, jan./mar. 2011. Disponível

em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1138/848>>.
Acesso em: 02 abr. 2011.

FERNANDES, Roosevelt S. **A educação ambiental no século XXI: retrospectivas e perspectivas.**

Disponível em:

<<http://www.pluridoc.com/Site/FrontOffice/default.aspx?q=roosevelt%20s.%20fernandes>>. Acesso em: 14 abr. 2011.

FIALHO, Francisco Antonio Pereira *et al.* **Gestão da sustentabilidade na era do conhecimento.** Florianópolis: Visual Books, 2008.

FORTE, Yasmim Paim; SANTOS, Livia Regina Nogueira dos; FREITAS, Maria do Carmo Duarte; SILVA, Helena de Fátima Nunes. Educação ambiental e acesso a informação para o exercício da cidadania. **EDS-2010 International Conference on Education for Sustainable Development.** Curitiba, maio, 2010.

FREITAS, Maria do Carmo. **Relatório Mapa Verde 2011.** Curitiba: UFPR, data. Documento Impresso

GAMBARATO, Renira Rampazzo. Ícone do design: da Bahaus ao produto final. **Estudos Semióticos.** São Paulo, v. 6, n. 1, p. 18-25, jun. 2010.

Disponível em: <<http://www.fflch.usp.br/dl/semiotica/es>>. Acesso em: 17 nov. 2011.

GIESTA, Lillian Caporlândia. Gestão do conhecimento e educação ambiental no contexto das organizações. **XI Encontro Nacional e I Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente,** Rio Grande do Norte, nov. 2009.

GOMES, Ivair. Sustentabilidade social e ambiental na agricultura familiar. **Revista de Biologia e Ciências da Terra.** Campina Grande, v. 5, n. 1, 2005.

Disponível em:

<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/html/500/50050107/50050107_5.html>.

Acesso em: 01 dez. 2011.

GREEN MAP ORG. Disponível em: <<http://www.opengreenmap.org/pt-br/node/17039#aboutogm>>. Acesso em: 14 abr. 2011.

GUIDEBOOK GALLERY. Disponível em:

<<http://www.guidebookgallery.org/icons/components>>. Acesso em: 25 nov. 2011.

HOEPERS, Idorlene da Silva. **A identidade do professor pesquisador: produção científica, colaboração na ciência e seus meios de divulgação.** Dissertação (Mestrado) – Univali. Programa de Mestrado em Educação. Univali, 2003.

INTELLIWISE. Disponível em: <<http://www.intelliwise.com.br/>>. Acesso em: 02

maio 2011.

INTERAÇÃO e interatividade. Disponível em:

<http://www.nuted.ufrgs.br/objetos_de_aprendizagem/2008/avalead/interatividade.html>. Acesso em: 04 out. 2011.

LOUREIRO, Eduardo Pinheiro. **O ícone interfacial:** estudo e análise conceitual e tecnológica. Monografia (Bacharel) – Centro Universitário de Belo Horizonte. Programa de Bacharelado em Comunicação Social, 2006.

MARTINES, Carlos. **Mapa verde aberto, uma nova maneira de experimentar o mundo.** Disponível em:

<http://www.greenmap.org/greenhouse/files/Open_Green_Map_PRpost_launch_PT-BR.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2011.

MIOTTO, Éder Paulo; ZANELLA, Fernando Caputo. **Avaliação da relação entre os fatores mercadológicos, geográficos e internos na rentabilidade das indústrias** - Uma Análise das Indústrias de Fundição do Brasil.

Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, Rio Grande do Sul.

Disponível em: <<http://melloemiotto.com.br/artigos/avaliacao-da-relacao-entre-os-fatores-mercadologicos-geograficos-e-internos-na-rentabilidade>>. Acesso em: 30 nov. 2011.

MORAES, Fernando Aparecido de. **As concepções de meio ambiente e natureza:** implicações nas práticas de educação ambiental de professores da Rede Estadual de Ensino no Município de Aparecida de Goiânia – GO. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, 2009.

MOREIRA, Solange Silva. **O ícone e a possibilidade de informação.**

Disponível em: <www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/download/368/432>.

Acesso em: 25 abr. 2011.

NEVES, José Luis. Pesquisa qualitativa – características, usos e possibilidades. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v.1, n. 3, 1996.

OLIVEIRA, Taisa Cristina Sabinelli de. A importância da educação ambiental e sua política nacional. **Âmbito Jurídico**, Rio Grande do Sul, v.75, abr. 2010.

Disponível em:

<http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=7357>.

Acesso em: 14 abr. 2011.

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. **Metodologia da Pesquisa aplicável às Ciências Sociais.** Disponível em:

<http://www.geocities.ws/cienciascontabeisfecea/estagio/Cap_3_Como_Elaborar.pdf>. Acesso em: 24 maio 2011.

REIS, Rafael Alexandre; OLIVEIRA, Daniel Rodrigues de; FREITAS, Maria do

Carmo; MENDES JÚNIOR, Ricardo. A iconografia como instrumento de apoio à educação ambiental. **EDS-2010 International Conference on Education for Sustainable Development**. Curitiba, maio, 2010.

RIO20. Disponível em: <<http://www.rio20.info/2012/>>. Acesso em: 23 dez. 2011.

RODRIGUES, Gelze Serrat de Souza Campos; COLESANTI, Marlene T. de Muno. Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 20, n. 1, p. 51-66, jun. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a03v20n1.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2011.

SCHWAMBACH, Ailim. **Avaliação da consciência ambiental de alunos da rede pública estadual**: um indicador da qualidade da educação ambiental em São Leopoldo/RS. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências, Química da Vida e da Saúde, 2010.

SANTOS, Antônio Neto Ferreira. **Práticas pedagógicas em educação ambiental**: uma abordagem interdisciplinar diante da tecnologia hidropônica. Disponível em: <<http://www.ichs.ufop.br/conifes/anais/EDU/edu0304.htm>>. Acesso em: 15 abr. 2011.

SAUVÈ, Lucie. **Educação ambiental e desenvolvimento sustentável**: uma análise complexa. Disponível em: <http://www.ufmt.br/revista/arquivo/rev10/educacao_ambiental_e_desenvolvimento.html>. Acesso em: 22 nov 2011.

SEBRAE. **Políticas Públicas**: Conceitos e práticas. Disponível em: <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/E0008A0F54CD3D43832575A80057019E/\\$File/NT00040D52.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/E0008A0F54CD3D43832575A80057019E/$File/NT00040D52.pdf)>. Acesso em: 02 maio 2011.

SETZER, Valdemar W. Dado, informação, conhecimento e competência. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~vwsetzer/dado-info.html>>. Acesso em: 08 maio 2011.

SILVA, Antônio Carlos da. **As teorias do signo e as significações linguísticas**. Disponível em: <http://www.partes.com.br/ed39/teoriasignosreflexaoed39.htm#_ftn1>. Acesso em: 03 maio 2011.

SORRENTINO, Marcos; et al. Educação ambiental como Política Pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n2/a10v31n2.pdf>>. Acesso em: 08 maio 2011.

TOMAZELLO, Maria Guiomar Carneiro; FERREIRA, Tereza Raquel das Chagas. Educação ambiental: que critérios adotar para avaliar a adequação pedagógica de seus projetos? **Ciência e Educação**, v.07, p. 199-207, 2001.

Disponível em:

<<http://www2.fc.unesp.br/cienciaeeducacao/viewarticle.php?id=104>>. Acesso em: 22 nov. 2011.

TOUNTAIN, Lídia M. B. Brandão; et al. Semiótica e produção de sentido. **DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação**, v.12, n.1, fev. 2011. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/fev11/Art_05.htm#R1>. Acesso em: 30 abr. 2011.

TRAVASSOS, Edson Gomes. A educação ambiental nos currículos: dificuldades e desafios. **Revista de Biologias da Terra**. v. 1, n. 2, 2001. Disponível em: <<http://eduep.uepb.edu.br/rbct/sumarios/pdf/educamb.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2011.

VALENTIN, Leirí; SANTANA, Luiz Carlos. **Projetos de educação ambiental no contexto escolar**: mapeando possibilidades. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/29ra/trabalhos/trabalho/GT22-2056--Int.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2011.

VARASCHIN, Márcia J. F. C. da. **Mudança estratégica em uma organização do setor público agrícola do Estado de Santa Catarina**. Dissertação (Pós-Graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós Graduação em Engenharia da Produção, 1998.

VENTURA, Magda Maria. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. **Revista SOCERJ**. v. 20, n.5 p. 383-386. set./out. 2007. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta98/marcia/>>. Acesso em: 12 abr 2011.

VICK, Thais *et al.* **Aportes da gestão da informação para a criação de conhecimento em equipes de inovação**. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141399362009000200014&script=sci_arttext>. Acesso em: 05 jun. 2011.

APÊNDICE A – Questionário aplicado aos Professores



UFPR – Universidade Federal do Paraná

Prezado Professor,

O objetivo desta pesquisa é ter a percepção de como a informação iconográfica é utilizada nas aulas, como ela pode auxiliar no ensino e como assuntos relacionados ao meio ambiente são incluídos na vida dos alunos e professores.

Sua cooperação é imprescindível, por isso solicito que dedique alguns minutos de seu tempo e responda de maneira reflexiva às questões abaixo. Suas respostas serão computadas e utilizadas somente no âmbito desta pesquisa e seus subprodutos (Trabalho de Conclusão de Curso).

Grata,
Bruna Regina Pellizzari

I – Perfil do Respondente

1 – Qual disciplina você leciona?

2 – Há quanto tempo você trabalha como professor?

- ☐ Menos de 2 anos
- ☐ 2 a 4 anos
- ☐ 4 a 6 anos
- ☐ Mais de 6 anos

3 – Nos últimos 3 anos você participou de:

- ☐ Cursos de Capacitação
- ☐ Congressos
- ☐ Seminários
- ☐ Palestras
- ☐ Outros. Cite _____

4 – Referente à pergunta anterior, algum deles se referia ao meio ambiente?

- ☐ Sim
- ☐ Não

5 – Você participa de capacitações para aprender a utilizar novas ferramentas e tecnologias?

- ☐ Sim
- ☐ Não

6 – Você trabalha somente no Colégio Estadual Santos Dumont?

☐ Sim

☐ Não

II – Meio Ambiente

7 – No seu local (is) de trabalho(s) tem projetos voltados ao meio ambiente?

☐ Sim

☐ Não

8 – O que você entende por meio ambiente?

9 – O que você entende por sustentabilidade?

10 – Você acha que os professores devem informar os alunos sobre esses temas?

☐ Sim

☐ Não

Justifique sua resposta:

11 – Você aborda assuntos relacionados ao meio ambiente e sustentabilidade em suas aulas?

☐ Sim

☐ Não

Se sim, de que forma você aborda esses conteúdos em sala:

12 – Como você se informa sobre assuntos relacionados a meio ambiente?

☐ Televisão

☐ Jornais

☐ Internet

☐ Revistas e Livros

☐ Palestras, congressos e/ou simpósios

☐ Outros. Quais? _____

13 – Os problemas ambientais da comunidade no entorno do Colégio são tratados no ambiente escolar?

☐ Sim

☐ Não

14 – Se sim, como esses problemas são abordados dentro das aulas?

15 – Na sua opinião como a Educação Ambiental deve ser trabalhada no Colégio?

- ☐ Em conjunto com outras disciplinas
- ☐ Dentro da própria disciplina (sem integração com outras)
- ☐ Disciplina específica
- ☐ Somente dentro de disciplinas como ciências e biologia
- ☐ Outros. Quais? _____

16 – De que forma os assuntos relacionados à Educação Ambiental são tratados no Colégio?

- ☐ O Colégio não tem nada específico sobre Educação Ambiental
- ☐ A Educação Ambiental é tratada de acordo com um projeto interdisciplinar
- ☐ Os professores abordam assuntos relacionados ao meio ambiente de acordo com o conteúdo de sua disciplina e seu conhecimento
- ☐ Há um projeto de Educação Ambiental que envolve toda a comunidade escolar (direção, coordenação, professores, alunos, pais e funcionários)
- ☐ Outras. Quais? _____

17 – Em sua opinião, quais dificuldades que um professor encontra para ministrar assuntos relacionados ao meio ambiente?

- ☐ Falta de conhecimento no assunto
- ☐ Desinteresse dos alunos
- ☐ Falta de tempo para preparar o conteúdo
- ☐ Falta de recursos financeiros
- ☐ Outras. Quais? _____

III – Ferramentas Educacionais e Meio Ambiente

Ferramentas educacionais: sistemas, objetos, plataformas que podem ser utilizadas para a apresentação de conteúdo para os alunos.

18 – Você conhece alguma ferramenta que possa auxiliar o ensino de Educação Ambiental?

- ☐ Sim
- ☐ Não

19 – Se sim, qual ferramenta?

20 – Você conhece a Plataforma Mapa Verde?

- ☐ Sim
- ☐ Não

21 – Você acredita que a inclusão de novas ferramentas de ensino propicia mais interesse dos alunos em assuntos relacionados ao meio ambiente?

- ☐ Sim
- ☐ Não

IV – Informações Iconográficas

Informações iconográficas: dados e informações que são repassadas para as pessoas através de imagens, símbolos e figuras.

22 – Em sua opinião, ícones e símbolos facilitam o aprendizado?

- ☐ Sim
- ☐ Não

23 – Você utiliza em suas aulas ícones e símbolos?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Se sim, aponte as formas:

24 – Se sim, em quais turmas os ícones e símbolos chamam mais atenção dos alunos?

- ☐ 5º Série
- ☐ 6 Série
- ☐ 7º Série
- ☐ 8º Série
- ☐ 1º ano Ensino Médio
- ☐ 2º ano Ensino Médio
- ☐ 3º ano Ensino Médio

25 – Você acredita que ícones, imagens, símbolos e desenhos representam melhor a informação para os alunos?

- ☐ Sim
- ☐ Não

26 – Aonde você busca ícones, símbolos e desenhos que você utiliza em sala?

- ☐ Sites de busca
- ☐ Sites especializados
- ☐ Outros? _____

V – Interatividade

Interatividade: comunicação entre pessoas e máquinas que permite ao usuário um nível de participação ou troca de informações e ações.

27 – O Colégio Estadual Santos Dumont tem recursos disponíveis (como computadores e laboratórios) para que ferramentas interativas sejam utilizadas pelos alunos?

☐ Sim

☐ Não

28 – Os alunos interagem nas aulas em laboratório de informática?

☐ Sim

☐ Não

29 – Em sua opinião, ferramentas interativas podem despertar o interesse dos alunos?

☐ Sim

☐ Não

30 - As aulas que utilizam novas mídias ou novas formas de ensino têm resultados mais satisfatórios?

APÊNDICE B – Questionário aplicado aos Professores sobre o Mapa Verde



UFPR – Universidade Federal do Paraná

1 – Você já conhecia a plataforma Mapa Verde?

☐ Sim

☐ Não

2 – O que você achou da plataforma?

☐ Péssima

☐ Ruim

☐ Sem opinião

☐ Boa

☐ Ótima

3 – Você acredita que os alunos se interessariam por aulas que utilizassem plataformas como o Mapa Verde?

☐ Sim

☐ Não

4 – Você acredita que os ícones do Mapa Verde podem auxiliar nas aulas?

☐ Sim

☐ Não

5 – Você acredita que ferramentas com essa interatividade fazem com que os alunos se interessem mais por determinados assuntos?

☐ Sim

☐ Não

6 – Você acha que os ícones do Mapa Verde são autoexplicativos?

☐ Sim

☐ Não

7 – Você acredita que o Mapa verde pode ser incorporado no cotidiano dos alunos?

☐ Sim

☐ Não

8 – Deixe seu comentário sobre a ferramenta:

APÊNDICE C – Questionário aplicado aos Alunos



Prezado aluno,

Sou aluna do último ano do Curso de Gestão da Informação da Universidade Federal do Paraná e estou realizando meu trabalho final. Neste sentido, preciso da sua ajuda para responder algumas perguntas sobre as aulas de meio ambiente. Sua cooperação é importante, por isso solicito que dedique alguns minutos de seu tempo e responda de maneira reflexiva às questões abaixo.

Suas respostas serão utilizadas somente no meu Trabalho de Conclusão de Curso e o seu nome não será identificado.

Grata,
Bruna Regina Pellizzari

1 – Em qual série você está?

- ☐ 5º Série
- ☐ 6º Série
- ☐ 7º Série
- ☐ 8º Série
- ☐ 1º ano Ensino Médio
- ☐ 2º ano Ensino Médio
- ☐ 3º ano Ensino Médio

2 – Os professores falam em suas aulas sobre o dia a dia dos alunos?

- ☐ Nunca
- ☐ Às vezes
- ☐ Não sabe
- ☐ Sempre

3 – Você gosta de aulas sobre o meio ambiente?

- ☐ Sim
- ☐ Não

4 – O que você entende por meio ambiente?

5 – No seu colégio, além das aulas, você participa de alguma atividade sobre meio ambiente?

- ☐ Sim
- ☐ Não

6 – Qual atividade de meio ambiente você participa?

- ☐ Palestras
- ☐ Hortas
- ☐ Reciclagem
- ☐ Não participa
- ☐ Outros.

7 – Você conversa com a sua família sobre os assuntos que aprendeu no Colégio?

- ☐ Nunca
- ☐ Às vezes
- ☐ Não sabe
- ☐ Sempre

8 – Que tipo de aula você acha mais interessante?

- ☐ No laboratório de informática
- ☐ Na sala de aula
- ☐ Com leituras
- ☐ Outros. Quais? _____

9 – O que você acha das aulas no laboratório de informática?

- ☐ Péssimo
- ☐ Ruim
- ☐ sem opinião
- ☐ Bom
- ☐ Ótimo

10 – Indique quais os materiais que os professores usam em suas aulas:

- ☐ Livros
- ☐ Jornais e revistas
- ☐ Computadores
- ☐ Desenhos, imagens e fotografias
- ☐ Apresentações
- ☐ Não sei

11 – Se os professores utilizassem desenhos, símbolos e ícones nas aulas Seria:

- ☐ Péssimo
- ☐ Ruim
- ☐ Sem opinião
- ☐ Bom
- ☐ Ótimo










12 – Em sua opinião, as figuras e imagens chamam mais atenção?

- ☐ Sim
- ☐ Não

13 – Você acha que desenhos e ícones são mais fáceis de entender?

- ☐ Sim
- ☐ Não

14 – Relacione as figuras numeradas com as palavras:

Figuras	Opções
1 	<input type="checkbox"/> Educação Ambiental
2 	<input type="checkbox"/> Árvore Especial
3 	<input type="checkbox"/> Zoológico
4 	<input type="checkbox"/> Ciclovía (local para andar de bicicleta)
5 	<input type="checkbox"/> Primavera
6 	<input type="checkbox"/> Reciclagem
7 	<input type="checkbox"/> Desflorestamento (desmatamento)
8 	<input type="checkbox"/> Habitat (local) em risco
9 	<input type="checkbox"/> Lugar abandonado

Adaptado de GREEN MAP ORG (2011)

ANEXO I – Ícones Modo de Vida Sustentável

ÍCONES MODO DE VIDA SUSTENTÁVEL

GreenMap.org




 <p>FEIRA DE PRODUTORES / FEIRA LOCAL</p> <p>Local de venda de produtos frescos produzidos localmente. Podem ser alimentos orgânicos ou tradicionais, flores, artesanato, pão, vinho, lã e, até mesmo, livros de culinária regional. Apóia pequenas propriedades familiares, economias locais e uma área rural mais verde.</p>	 <p>AGRICULTURA ECOLÓGICA / PERMACULTURA</p> <p>Pequenas hortas urbanas até fazendas de verdade que sejam orgânicas, biodinâmicas ou que utilizem qualquer outro método sustentável de produção. Organizações que fazem a conexão entre comunidades urbanas e produtores rurais que vivam próximos a elas através de projetos de agricultura familiar ou comunitária, escolas agrícolas ou recursos e redes relacionados à segurança alimentar.</p>	 <p>ALIMENTOS ORGÂNICOS / LOCAIS</p> <p>Alimentos produzidos em locais próximos de onde são consumidos, reduzindo os impactos de transporte e aumentando seu frescor/sua frescura para o consumidor. Alimentos orgânicos são produzidos sem a utilização de pesticidas (biocidas), modificação genética ou fertilizantes sintéticos com um mínimo de processamento, sem a adição de produtos químicos após a colheita. Podem ser incluídas práticas de comércio justo ou de comércio direto.</p>	 <p>LOJA VERDE</p> <p>É aquela que comercializa produtos ambientalmente corretos/responsáveis (produtos ecológicos). A totalidade dos produtos não tem que verdadeiramente representar melhorias significativas com relação aos produtos convencionais, mas a intenção, o método de produção, materiais, reduções de impactos, políticas comerciais e tudo mais deve se basear em princípios de sustentabilidade.</p>	 <p>EMPREENHIMENTO SOCIAL</p> <p>Um imóvel, café, loja, complexo residencial, serviço ou outro negócio qualquer que é gerenciado de forma cooperativa e/ou beneficia a sociedade.</p>	 <p>REUSO</p> <p>Local de troca de produtos, materiais ou elementos de construção, loja ou mercado de produtos de segunda mão. Edifícios, arte ou outras formas criativas e significantes de reuso, assim como recursos online podem ser incluídos.</p>
 <p>RECICLAGEM</p> <p>Local de entrega voluntária de materiais que podem ser reprocessados ou reciclados. Inclui empresas que compram, trabalham com ou vendem produtos feitos de materiais reciclados, recursos informacionais e bons exemplos de utilização de materiais reciclados.</p>	 <p>LOJA DE CONSERTOS / REPAROS</p> <p>Local onde um técnico experiente pode consertar sua bicicleta, eletrodoméstico, computador, sapatos, etc., mantendo os recursos fora da cadeia de descarte de resíduos. Pode ter práticas conscientes relacionadas com os impactos dos resíduos, colas e materiais tóxicos.</p>	 <p>CENTRO DE BICICLETA</p> <p>Local especializado em bicicletas: compra e venda, aluguel e reparos. Pode representar organizações de todos de amigos da bicicleta.</p>	 <p>CICLOVIA</p> <p>Ciclovias oficiais e recomendadas.</p>	 <p>ÁREA ADEQUADA PARA PEDESTRES</p> <p>Áreas que favorecem caminhar ao invés dos automóveis, tais como calçadas, praças e zonas de tráfego calmo que limitam ou restringem o tráfego de carros. Pode indicar uma rota ao redor de uma área especialmente interessante.</p>	 <p>TRANSPORTE PÚBLICO / DE MASSA</p> <p>Estação de transporte de massa, metrô/metro, ônibus/autocarro ou bonde/elétrico. Pode incluir hubs multimodais atendidos por um ou mais tipos de sistemas de transporte público.</p>
 <p>TRÁFEGO PESADO</p> <p>Indica locais onde o tráfego de veículos automotores é especialmente pesado, barulhento, poluidor e perigoso para pedestres, ciclistas e outras pessoas.</p>	 <p>ÁREA DEGRADADA</p> <p>Área geralmente degradada por produtos tóxicos, lixo, poluição visual ou que apresente riscos ambientais e sociais provocados por práticas industriais irresponsáveis, pessoas apáticas e falta de recursos e investimentos governamentais.</p>	 <p>POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA</p> <p>Pode indicar emissões industriais, rotas de circulação de caminhões/camhões e, até mesmo, instalações de resíduos ou compostagem mal gerenciadas.</p>	 <p>FONTE DE POLUIÇÃO HÍDRICA</p> <p>Pode incluir a poluição de uma fábrica específica ou uma planta de tratamento de esgoto inadequada. Pode ser uma área "não pontual" onde poluentes carreados/que escoam de estradas, resíduos animais, fertilizantes químicos ou descargas combinadas de esgoto e águas pluviais são drenados do solo para corpos d'água e mananciais de água potável.</p>	 <p>POLUIÇÃO SONORA</p> <p>Área com atividades industriais ruidosas, aeroportos, minas, equipamento pesado, terminais de transporte, locais de entretenimento, etc. Estes lugares e as vibrações e o stress a eles associados podem ter um efeito negativo poderoso sobre a qualidade de vida, impactando diversas espécies.</p>	 <p>LOCAL ABANDONADO</p> <p>Edifício, terreno ou área que foi deixada vazia e degradada por seus antigos ocupantes, proprietários ou pelo governo local.</p>



















Copyright © Green Map System, Inc. 2009 - Green Map Icons and logo are copyright © - Green Map System, Inc. 2008. All rights reserved. - Green Map ® is registered trademark and service mark of Green Map System, Inc. and is used with permission.

FONTE: Organização Green Map (2011).

ANEXO II – Ícones Natureza

ÍCONES NATUREZA



 <p>PARQUE NA BEIRA DO RIO</p> <p>Lugar onde você pode relaxar, caminhar ou andar de bicicleta próximo de um corpo/massa d'água (inclui corpos/massas d'água de todos os tipos). Pode incluir uma praia; a prática de natação pode ser possível.</p>	 <p>FUNDO DE VALE / BREJO</p> <p>Pode estar em uma lista oficial de áreas protegidas, uma vez que as wetlands são importantes habitats e de extrema utilidade na limpeza das águas e na proteção contra inundações decorrentes de temporais. Podem ser naturais, reconstruídas ou artificiais.</p>	 <p>FONTES DE ÁGUA POTÁVEL</p> <p>Pode ser usado para indicar mananciais de água potável, reservatórios e outros importantes elementos estruturais do sistema de abastecimento de água, bem como para indicar a qualidade da água e disseminar informações sobre a sua conservação. O ícone pode ser utilizado em ou com uma linha para indicar os principais encanamentos e tubulações subterrâneos, válvulas, torneiras ou fontes.</p>	 <p>ÁREA DE REDESENVOLVIMENTO FUTURO</p> <p>Área de oportunidade de desenvolvimento bem localizada e que permita uma regeneração ecologicamente correta como, por exemplo, espaços abertos, amenidades de acesso público ou terrenos para a expansão imobiliária. Atualmente pode ser uma área degradada, um terreno pavimentado, um brownfield ou outra área abandonada ou subutilizada, mas que tenha potencial para se tornar uma bela aquisição para a comunidade e o meio ambiente.</p>	 <p>BOULEVARD SOMBREADO</p> <p>Boulevards sombreados por árvores e planejados para serem áreas agradáveis para caminhadas e para a prática de ciclismo, especialmente nos meses quentes de verão. As árvores, tanto naturais quanto plantadas em um projeto paisagístico, ajudam a reduzir a poluição.</p>	 <p>FLORESTA / ÁREA NATURAL PÚBLICA</p> <p>Reserva Natural, Parques Nacionais e Municipais, outros parques e florestas públicas, e, até mesmo áreas privadas que tenham sido preservadas para a conservação. Equilibre sua ênfase em matas naturais com áreas de parque para desencorajar a superutilização de áreas naturais.</p>
 <p>ÁRVORE ESPECIAL</p> <p>Marca uma árvore que seja culturalmente ou ecologicamente importante na comunidade. Pode ser uma árvore antiga, virgem (nunca cortada pelo homem), sagrada, medicinal ou nativa. Pode estar dentro de alguma construção ou ser de uma espécie ameaçada.</p>	 <p>JARDIM / HORTA</p> <p>Jardins e hortas que são mantidos por órgãos públicos ou por outros tipos de organização.</p>	 <p>FOLHAGENS DE OUTONO</p> <p>As cores dessa estação são especialmente belas nesta área.</p>	 <p>HABITAT IMPORTANTE</p> <p>Ecossistema de vida selvagem ou área de acasalamento e reprodução que podem ser raros ou especialmente belos e ricos.</p>	 <p>HABITAT DE ANFÍBIOS</p> <p>Área que proporciona uma boa observação de sapos, rãs e outras espécies de anfíbios, os quais são indicadores da saúde de um lago ou wetland. Pode incluir qualquer tipo de ecossistema terrestre que abrigue anfíbios.</p>	 <p>HABITAT AQUÁTICO</p> <p>Inclui ecossistemas de água doce e salgada, assim como os diversos tipos de vida selvagem que florescem no ambiente marinho.</p>
 <p>JARDIM ZOOLOGICO / CENTRO DE VIDA SELVAGEM</p> <p>Jardins zoológicos, centros e programas de reprodução de vida selvagem, organizações dedicadas à preservação da vida selvagem local e global, programas de voluntariado e locais onde animais órfãos ou feridos são cuidados antes de retornarem à Natureza.</p>	 <p>PARQUE / ÁREA DE RECREAÇÃO</p> <p>Área verde que oferece um lugar para relaxar e se divertir fora de casa. Pode incluir quadras esportivas/áreas para a prática de esporte, áreas de piquenique, trilhas para caminhada e corrida, local de aluguel de canoas ou equipamento de exercício/lazer, próximas a áreas com vegetação diversificada e um lago, lagoa ou outro corpo/massa d'água.</p>	 <p>PARQUE / ÁREA DE RECREAÇÃO</p> <p>Área verde que oferece um lugar para relaxar e se divertir fora de casa. Pode incluir quadras esportivas/áreas para a prática de esporte, áreas de piquenique, trilhas para caminhada e corrida, local de aluguel de canoas ou equipamento de exercício/lazer, próximas a áreas com vegetação diversificada e um lago, lagoa ou outro corpo/massa d'água.</p>	 <p>ESPAÇO PÚBLICO / PRAÇA</p> <p>Lugar de aglomeração dos integrantes da comunidade, frequentemente sem a circulação de carros, que pode ter bancos, fontes, realização de eventos, etc., e que possua um perfil de inclusão e acessibilidade. Pode ser um espaço público localizado em uma praça, jardim ou parque, ou, até mesmo, em uma área coberta.</p>	 <p>LOCAL PARA A PRÁTICA DE SKATE</p> <p>Uma trilha ou pista de skate, assim como parques, outros ambientes urbanos, degraus ou locais que permitam aos skatistas interagir com o ambiente construído.</p>	 <p>TRILHAS PARA CÃES</p> <p>Lugar destinado à caminhada com cães, que podem ter suas coleiras removidas e correr, normalmente em parques da cidade. Pode ser ecologicamente planejado ou ter problemas associados aos resíduos animais.</p>

Copyright © Green Map System, Inc. 2009 - Green Map Icons and logo are copyright © - Green Map System, Inc. 2008. All rights reserved. - Green Map ® is registered trademark and service mark of Green Map System, Inc. and is used with permission.

FONTE: Organização Green Map (2011).

ANEXO III – Ícones Cultura e Sociedade

ÍCONES CULTURA E SOCIEDADE



GreenMap.org

 <p>LOCAL CULTURAL Local de venda de produtos frescos produzidos localmente. Podem ser alimentos orgânicos ou tradicionais, flores, artesanato, pão, vinho, etc., até mesmo, livros de culinária regional. Apoiar pequenas propriedades familiares, economias locais e uma área rural mais verde.</p>	 <p>MUSEU Estas instituições culturais frequentemente são marcos na cidade, o que as torna locais fáceis de encontrar. Voltados principalmente para a história e as artes, eles não estão necessariamente focados na Natureza, no meio ambiente ou em estilos de vida sustentáveis, responsabilidade social ou outros critérios localmente relevantes.</p>	 <p>LOCAL CHEIO DE ENERGIA Local de aglomeração social e realização de atividades culturais ao ar livre ou rio. Pode incluir um trecho de rua, um parque especial, um campus ou um outro lugar de encontro.</p>	 <p>ESTÚDIO DE ARTE / ARTESANATO Estética, técnica e materiais tradicionais utilizados na produção de artesanato, arte e produtos feitos localmente e de alta qualidade. Pode ser uma loja, showroom ou estúdio.</p>	 <p>CARACTERÍSTICA HISTÓRICA Instituição, monumento ou área histórica com significado especial para o senso de pertencimento comunitário e o meio ambiente.</p>	 <p>LOCAL AMIGÁVEL PARA CRIANÇAS Uma área de contato com a Natureza que é segura e adequada para crianças. Pode incluir playground e outras áreas ao ar livre ou rio.</p>
 <p>LOCAL AMIGÁVEL PARA IDOSOS Uma área na qual pessoas com dificuldades de locomoção podem apreciar a Natureza e o verde. Pode incluir áreas onde se pode conversar ou relaxar, organizações e recursos relacionados ao tema, incluindo centros da terceira idade e pontos de contato com a Natureza.</p>	 <p>LOCAL ESPIRITUAL Lugar para a contemplação natural ou espiritual, pode ser um santuário religioso, um programa ambiental ou um local profundamente bonito, como um velho cemitério ou um 'oásis de calma' em uma área movimentada.</p>	 <p>BIBLIOTECA PÚBLICA Empresta livros e outros tipos de mídia, economizando recursos enquanto dissemina conhecimentos a partir de um edifício que pode ser um marco na comunidade. Importante fonte de informação e, frequentemente, um arquivo dos recursos da comunidade.</p>	 <p>RECURSOS ONLINE Website addresses (or links) to useful local/global information online. May indicate public access to the internet rural mais verde.</p>	 <p>CONEXÃO WIFI Área de conexão wireless (sem fio) à Internet.</p>	 <p>FEIRA DE PRODUTORES / FEIRA LOCAL Local de venda de produtos frescos produzidos localmente. Podem ser alimentos orgânicos ou tradicionais, flores, artesanato, pão, vinho, etc., até mesmo, livros de culinária regional. Apoiar pequenas propriedades familiares, economias locais e uma área rural mais verde.</p>
 <p>ORGANIZAÇÃO / ÓRGÃO PÚBLICO IMPORTANTE Organização não governamental, grupo educacional, órgão governamental, clube ou grupo socialmente responsável que contribui para a sustentabilidade de maneiras importantes.</p>	 <p>ÁREA DE VOLUNTARIADO Local em que é possível oferecer ajuda voluntária.</p>	 <p>SERVIÇO SOCIAL Oferece recursos para auxiliar as pessoas com o que elas precisam. Pode incluir treinamento de trabalho, caridade, serviços de advocacia, assistência social e alimentar e programas de saúde. São conduzidos voluntariamente por grupos comunitários, religiosos, governamentais e por organizações não governamentais (ONGs).</p>	 <p>BANCO DE ALIMENTO Bancos de alimentos garantem que os alimentos não sejam descartados como resíduos e contribuem para a redução da fome fornecendo comida a baixo custo ou de graça para pessoas de baixa renda ou desabrigadas. Pode servir refeições, fornecer os ingredientes para processamento doméstico ou levar alimentação para moradores de rua rural mais verde.</p>	 <p>ESPAÇO ELEITORAL Espaço oficial de votação. Pode incluir registro eleitoral, centro de informação e informações relacionadas a difusão da democracia.</p>	 <p>FAVELAS Pode representar cortiços, invasões/bairros de lata ou favelas que se formaram em áreas urbanas para abrigar pessoas de baixa renda, frequentemente reutilizando material de construção precário. Essas habitações quase sempre apresentam péssimas condições sanitárias e se encontram superpopuladas.</p>
 <p>SISTEMA DE TRATAMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTO Sistemas municipais de tratamento do esgoto, podendo incluir sistemas biológicos de tratamento da água. Alguns podem possuir centros de informação e roteiros turísticos disponíveis para o público.</p>	 <p>INFRA ESTRUTURA DE ENERGIA Inclui energia convencional, de origem fóssil, hidro-elétrica ou nuclear que fornecem e distribuem energia. Pode incluir companhias de energia.</p>	 <p>PREFEITURA / REPRESENTANTE DA PREFEITURA Prefeitura/poder local ou outro órgão governamental útil como marco de referência ou para a obtenção de informação.</p>	 <p>HOSPITAL Edifício que serve como marco de referência e onde emergências, cirurgias ou outras práticas de cuidados com a saúde podem ser atendidas ou obtidas.</p>	 <p>ESCOLA VERDE Escola com um currículo preocupado com as questões ambientais, edifícios ambientalmente corretos e/ou boas práticas de sustentabilidade. Pode existir um programa de certificação promovido por alguma instituição. Pode, também, indicar organizações, escritórios, órgãos públicos e grupos voltados para a promoção do desenvolvimento ambiental das escolas.</p>	 <p>BANHEIRO PÚBLICO Banheiro para uso público, embora não necessariamente exemplo de tecnologia verde.</p>

Copyright © Green Map System, Inc. 2009 - Green Map Icons and logo are copyright © - Green Map System, Inc. 2008. All rights reserved. - Green Map ® is registered trademark and service mark of Green Map System, Inc. and is used with permission.

FONTE: Organização Mapa Verde (2011).